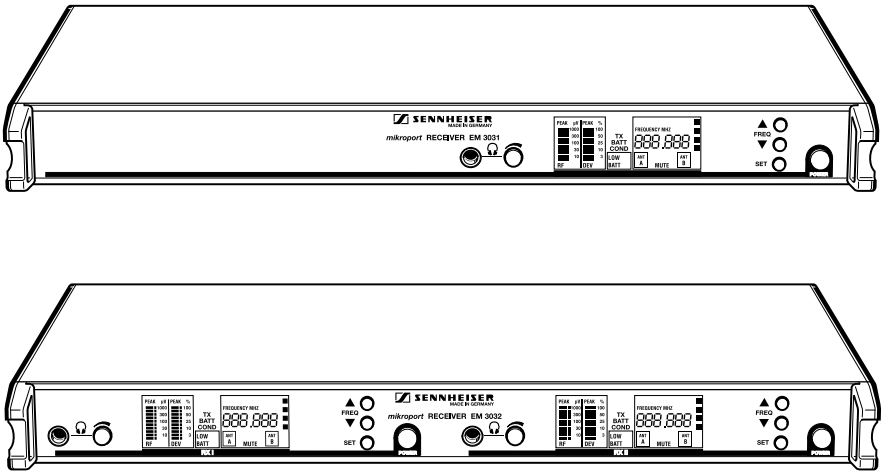
EM 3031-U
EM 3032-U

Gebrauchsanleitung



Sie haben die richtige Wahl getroffen!

Dieses Sennheiser-Produkt wird Sie lange Jahre durch Zuverlässigkeit, Wirtschaftlichkeit und einfache Bedienung überzeugen. Dafür garantiert Sennheiser mit seinem guten Namen und seiner in mehr als 50 Jahren erworbenen Kompetenz als Hersteller hochwertiger elektroakustischer Produkte „Made in Germany“.

Nehmen Sie sich nun ein paar Minuten Zeit, um diese Anleitung zu lesen. Wir möchten, daß Sie einfach und schnell in den Genuß dieser Technik kommen.

Kap.	Inhalt	Seite
1	Kurzbeschreibung, Varianten, besondere Merkmale	5
2	Kurzanleitung (Kopiervorlage)	6
3	Rauschunterdrückung durch **HiDyn *plus*®**	8
4	Diversity-Empfang	9
5	Aufstellen und Einbau, Aufstellhinweise	10
6	Anschließen und Aufstellen abgesetzter Antennen	12
7	Netzspannung umschalten / Netzanschluß	13
8	Inbetriebnahme	14
9	Empfangsfrequenz wechseln	15
10	Auswahl und Kombination möglicher Empfangsfrequenzen	16
11	Umprogrammieren - kein Problem !	17
12	Anzeige der Frequenz-Gruppen	17
13	Leistung des ankommenden Funksignales	18
14	Rauschsperrre (Muting) / AF Squelch	18
15	Advanced Muting Function	19
16	Tonsignal abhören, Kopfhöreranschluß	20
17	Sicherung auswechseln	21
18	Sennheiser-Sender melden ihre Akku-Leistung	22
19	Passende Sennheiser-Sender	23
20	Fehlermeldungen	24
21	Fehlercheckliste	24
22	Sicherheitshinweise	24
23	Empfohlenes Zubehör	25
24	Technische Daten / Maße	26
25	Zulassungsurkunde für Deutschland	145

1 Kurzbeschreibung

Mit den Empfängern EM 3031-U und EM 3032-U bietet Sennheiser dem professionellen Anwender hochwertige HF-Empfänger mit hoher Betriebssicherheit, einfacher und komfortabler Bedienung, die zusammen mit den passenden Hand- bzw. Taschensendern drahtlose Tonübertragung in Studioqualität möglich machen. Durch den Einsatz weiter optimierter PLL- und Mikroprozessortechnik und durch das patentierte Rauschunterdrückungsverfahren Sennheiser **HiDyn *plus*®** übertreffen diese Übertragungsanlagen weit den Rauschabstand und die Dynamik moderner CD-Produktionen. Die True-Diversity-Technik der Empfänger EM 3031-U und EM 3032-U mit zwei konsequent getrennten Empfängerzügen garantiert eine störungsfreie Übertragung und minimiert die Drop-Outs in der HF-Strecke.

Der gleichzeitige Einsatz mehrerer Empfänger EM 3031-U / EM 3032-U ist besonders für kleinere Fernsehstudios eine kostengünstige Alternative zu technisch aufwendigeren und somit auch teureren Mehrkanalanlagen.

Varianten

- EM 3031-U: Einzelempfänger
- EM 3032-U: Doppelempfänger

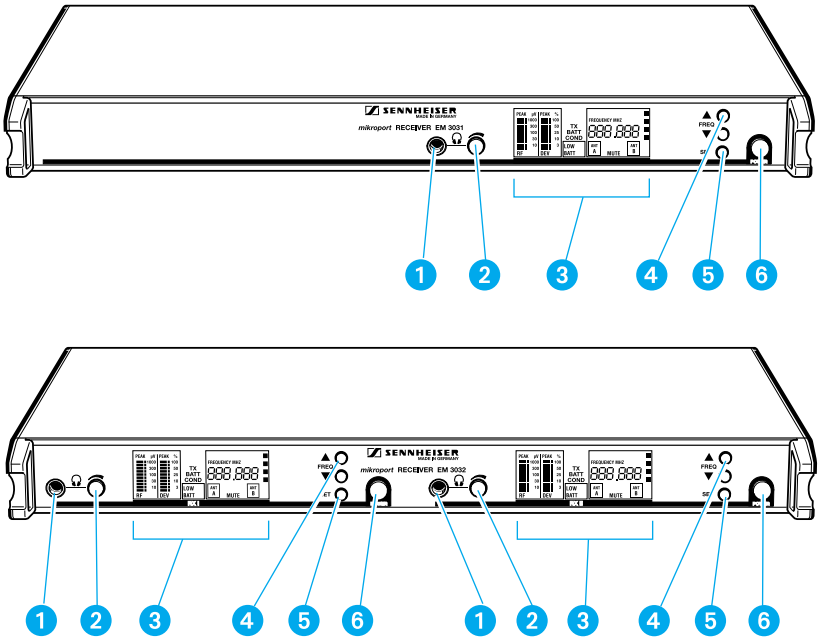
Hinweis

EM 3031-U und EM 3032-U unterscheiden sich dadurch, daß beim EM 3032-U in einem Gehäuse zwei komplett getrennte True-Diversity-Empfänger platzsparend untergebracht sind. Diese zwei Empfänger werden von einem gemeinsamen Netzteil und über ein gemeinsames Antennenpaar (Antennenweiche integriert) versorgt.

So beschränkt sich diese Anleitung immer auf die Beschreibung nur eines Empfängers, die Bedienung des zweiten im EM 3032-U erfolgt entsprechend.

Besondere Merkmale

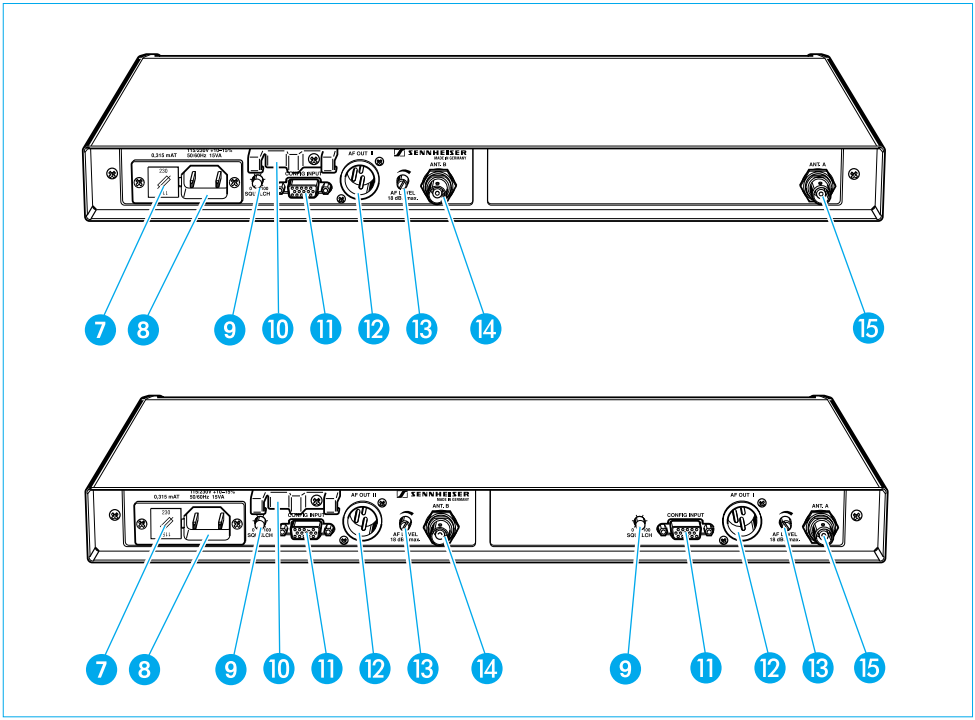
- PLL-Mikroprozessorsteuerung, programmierbar
- Rauschunterdrückungssystem Sennheiser **HiDyn *plus*®**
- Hohe Übertragungssicherheit durch True-Diversity-Empfang
- einfache und komfortable Bedienung
- Rückmeldung „LOW BATT“ von entsprechenden Sennheiser-Sendern mit Batterie-Status-Übertragung
- Eine Höheneinheit im 19“-Gehäuse
- Speisespannung für externe Antennenverstärker



2 Anschlüsse und Bedienelemente

1. Kopfhörerbuchse 6,3 mm ø
2. Lautstärkeregler für die Kopfhörerbuchse 1
3. Multifunktions-Display
4. Wahltasten für die Empfangsfrequenz
5. SET/Speichertaste zur Kanalprogrammierung

   Empfangsfrequenz ändern:
   - Taste 5
   - Tasten 4, ▲ oder ▼
   - Taste 5 für ca. 3 Sekunden
6. EIN- / AUS-Schalter



7 Sicherungshalter und Umschalter für die Netzspannung

8 Netzanschluß (Kaltgeräteeinbaustecker 2-polig)

9 Regler für die Rauschsperre

10 Zugentlastung für das Netzkabel

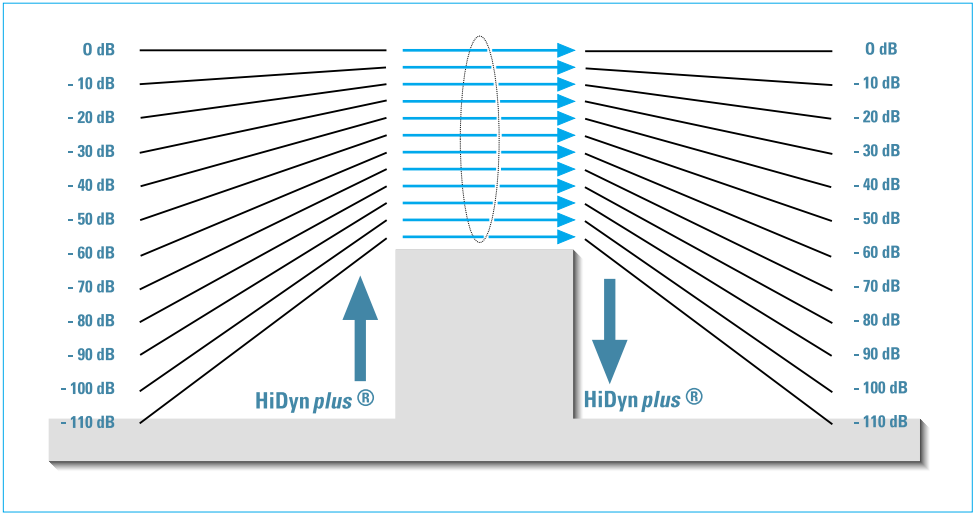
11 Serviceschnittstelle (im Normalbetrieb nicht benutzt)

12 NF-Ausgang XLR-3, symmetrisch

13 Regler für NF-Ausgangspegel an der XLR-Buchse 12

14 Antenneneingang B

15 Antenneneingang A



3 Rauschunterdrückung durch **HiDyn *plus*®**

Fortschritt, den Sie hören können:

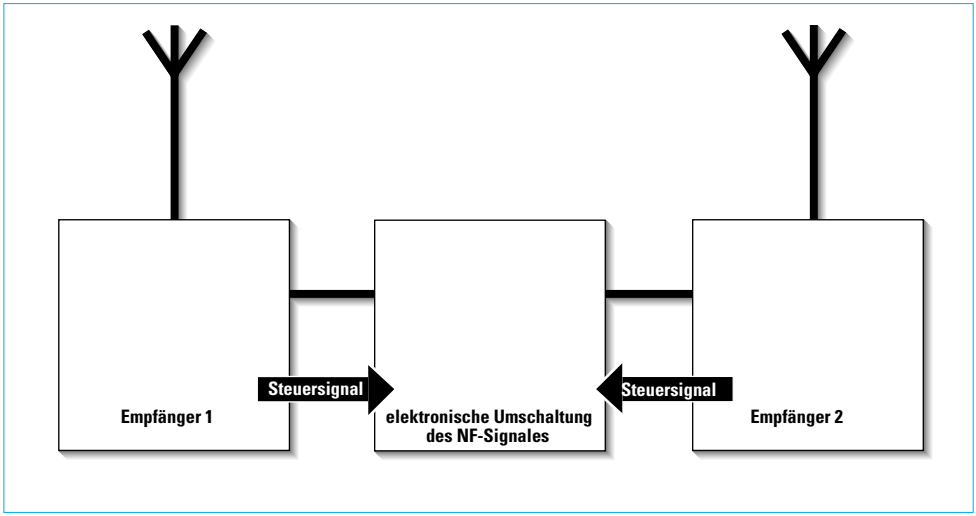
Dieses Gerät ist mit **HiDyn *plus*®** ausgerüstet, dem Sennheiser-Rauschunterdrückungssystem. **HiDyn *plus*®** reduziert Störungen aus dem Funkfeld. Es erhöht den Rauschspan-nungsabstand bei der drahtlosen Tonübertragung auf bis zu 110 dB. Der Dynamikumfang einer CD beträgt max. 96 dB (16-Bit-Wandler) und wird damit noch weit übertroffen.

HiDyn *plus*® ist ein Breitband-Kompanderverfahren, das die NF-Pegel auf der Senderseite im Verhältnis 2:1 (auf dB bezogen) komprimiert und auf der Empfängerseite exakt spiegelbildlich wieder expandiert. Die Optimierung des dynamischen Verhaltens und die unterstützende Wirkung des Regelverstärkers im Sender vermindern Aussteuerungs-probleme ganz wesentlich.

HiDyn *plus*® wurde für den Einsatz in der hochwertigen drahtlosen Bühnen- und Studiotechnik entwickelt und für Sennheiser patentiert.

Hinweis

Nur Sender, die ebenfalls mit **HiDyn *plus*®** ausgestattet sind, arbeiten einwandfrei mit dem Empfänger EM 3031/3032 zusammen. Ist das nicht der Fall, ist die Dynamik drastisch verringert, die Übertragung klingt dumpf und flach. **HiDyn *plus*®** ist am Empfänger EM 3031/3032 nicht abschaltbar.



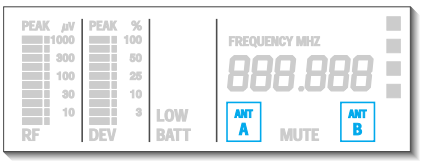
4 Diversity-Empfang

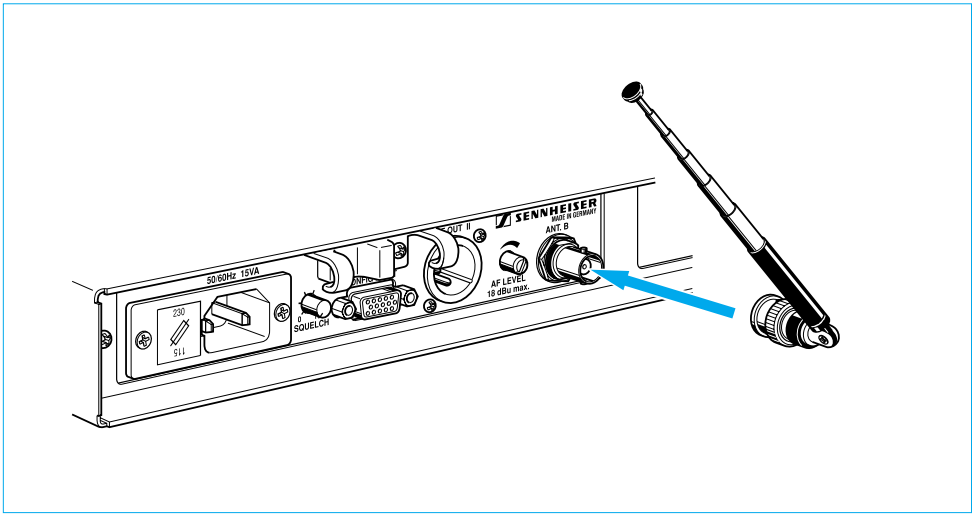
Der Empfänger EM 3031/3032 arbeitet nach dem „True-Diversity-Verfahren“:

Eine Empfangsantenne nimmt nicht nur die auf dem direkten Weg ankommenden elektromagnetischen Wellen auf, sondern auch deren Reflexionen, die im Raum durch Wände, Fenster, Decken und Einbauten erzeugt werden. Bei Überlagerung dieser Wellen treten Auslöschungen auf, die man auch als „Feldstärkelöcher“ bezeichnet. Eine andere Position für die Empfangsantenne kann bei derselben Senderposition Abhilfe schaffen. Bei beweglichen Sendern (üblich) tritt dann jedoch das Feldstärkeloch bei einer anderen Senderposition auf. Völlig vermeiden lassen sich Feldstärkelöcher jedoch nur durch das True-Diversity-Verfahren.

Beim True-Diversity-Verfahren gibt es statt einer Antenne und einem Empfänger nun zwei Antennen und zwei Empfänger. Die Antennen stehen räumlich getrennt. Durch eine Vergleichsschaltung wird stets der Empfängerzweig mit dem stärkeren HF-Signal auf den gemeinsamen NF-Ausgang geschaltet. Das Risiko, „Feldstärkelöcher“ an beiden Antennen zeitgleich zu erhalten, wird sehr gering.

Die Anzeige des jeweils durchgeschalteten Diversitykanales A oder B erfolgt im Display des Empfängers:



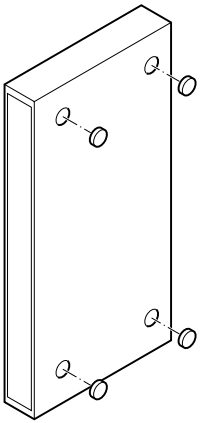


5 Aufstellen und Einbau

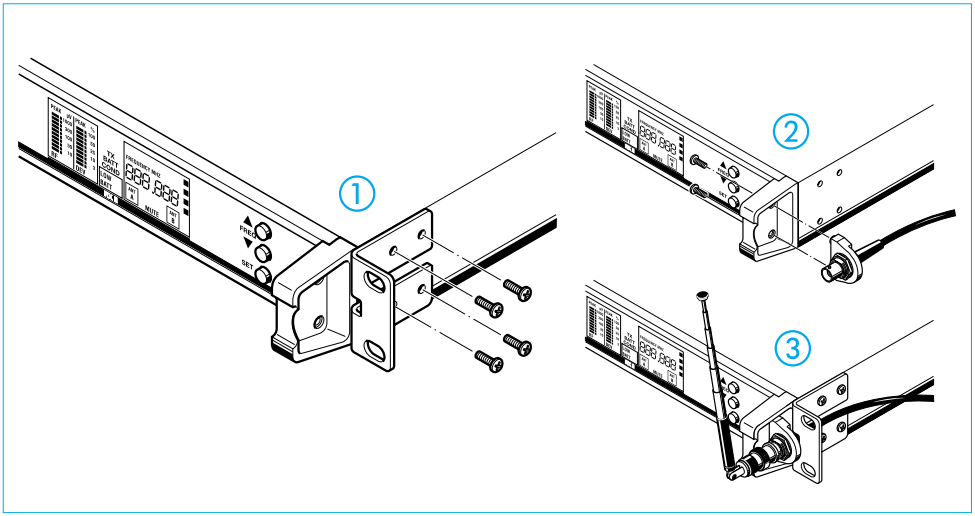
Verwendung als Einzelgerät

Für die Verwendung als Einzelgerät ist es vorteilhaft, die mitgelieferten Teleskopantennen zu verwenden. Sie sind schnell und einfach an der Rückseite montiert und eignen sich für alle Anwendungen, bei denen unter guten Empfangsbedingungen eine drahtlose Übertragungsanlage ohne großen Installationsaufwand in Betrieb genommen werden soll.

Damit das Gerät rutschfest auf einer Unterlage steht, liegen vier selbstklebende Gerätefüße aus Weichgummi bei. Diese Gerätefüße werden in die Mulden an der Geräteunterseite eingeklebt.



Achten Sie darauf, daß vor der Motage der Gerätefüße die Mulden sauber und fettfrei sind.



Verwendung als Einbaugerät

Mit den mitgelieferten zwei Montagewinkeln kann das Gerät in ein 19"-Chassis eingebaut werden (1 HE). Die Montagewinkel werden links und rechts am Gerät angeschraubt ①.

Hinweis

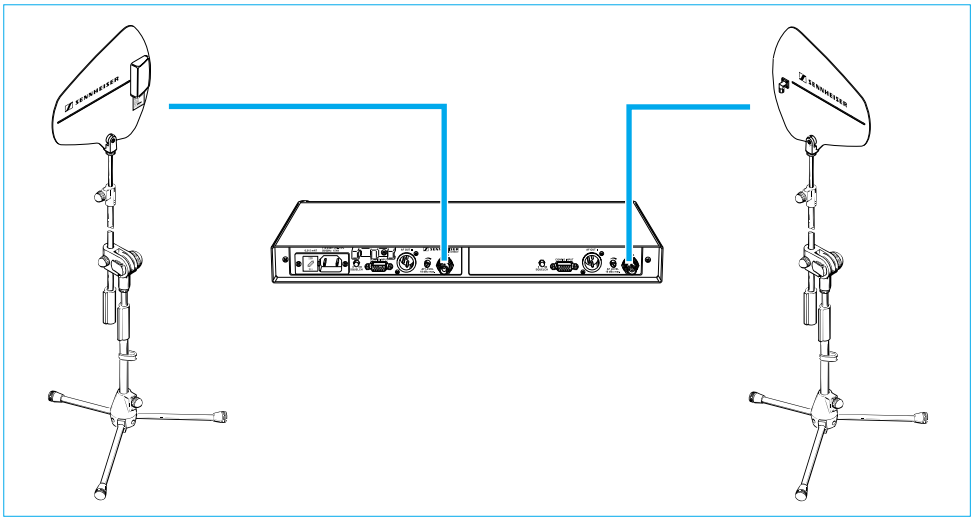
Wenn Sie die Antennen an der Frontseite anschließen wollen, müssen Sie jetzt schon die Kabel des Montagesatz GA 3030-AM durch die Aussparungen an den Gestalladaptern ziehen ③.

Der Montagesatz GA 3030-AM (Zubehör, siehe Kap. 23) ermöglicht den Antennenanschluß an der Frontseite des Empfängers, wenn z.B. die Rückseite des Racks verschlossen ist.

Montieren Sie die Antennenhalter rechts und links an den Griffen des eingebauten Gerätes ②. Die Anschlußkabel, die fest mit den Antennenhaltern verbunden sind, werden mit den Antennenbuchsen an der Rückseite des Gerät verbunden.

Aufstellhinweise

- Empfänger nicht in unmittelbarer Nähe digital gesteuerter Geräte stellen!
- Empfänger möglichst hoch aufstellen, so daß Empfangsantennen »freie Sicht« auf die Senderantennen haben!



6 Anschließen und Aufstellen abgesetzter Antennen

Für den Fall, daß der Empfängerstandort nicht mit dem für einen optimalen Empfang günstigen Antennenstandort übereinstimmt, können Sie abgesetzte Antennen verwenden. Diese werden als Zubehör angeboten.

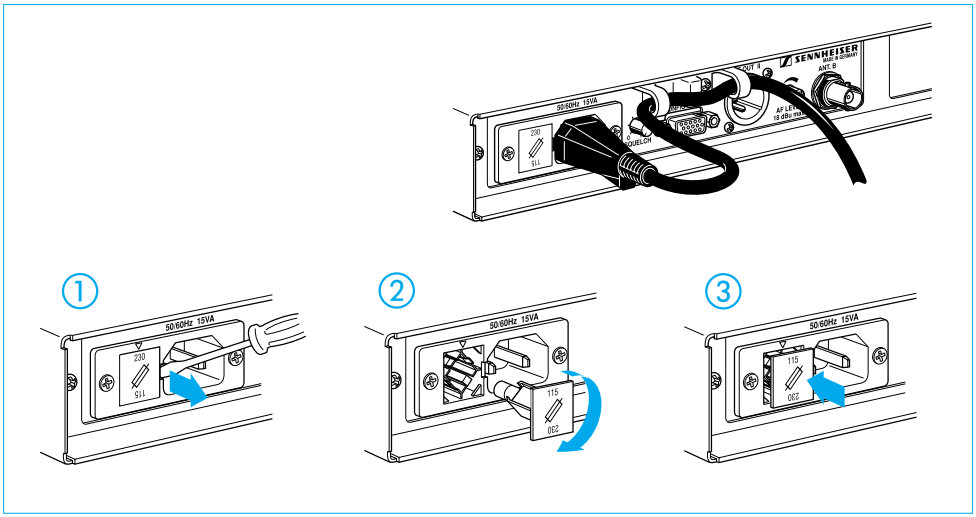
Beste Empfangsergebnisse erzielen Sie mit der aktiven Richtantenne A12 AD-UHF von Sennheiser. Für die Verbindung zwischen Antenne und Empfänger kann Koaxialkabel vom Typ RG 58 verwendet werden. Fertig konfektionierte Antennenleitungen von Sennheiser sind in 1 m, 5 m und 10 m Länge als Zubehör lieferbar. (Siehe Kap. 20)

Achtung!

Zur Versorgung des in der aktiven Richtantenne A12 AD-UHF integrierten Antennenverstärkers wird über die Antennenbuchsen des Empfängers eine nicht abschaltbare Gleichspannung herausgeführt. Wenn Sie statt der A12 AD-UHF Antennen anderer Hersteller verwenden, achten Sie darauf, daß diese gleichspannungsmäßig entkoppelt, d.h. isoliert aufgebaut sein müssen. Die herausgeführte Spannungsversorgung ist kurzschlußfest, eine angeschlossene aktive Antenne erhöht aber die Stromaufnahme des Gesamtgerätes.

Hinweise zur Aufstellung der Antennen, die Sie unbedingt beachten sollten:

- Antennen in dem Raum aufstellen, in dem die Übertragung stattfindet!
- Zu Metallobjekten (auch Stahlbetonwände!) Mindestabstand von 1 m einhalten!
- Zwischen den Empfangsantennen Mindestabstand von 1 m einhalten!



7 Netzspannung umschalten

Bevor Sie den Netzstecker in die Steckdose stecken, prüfen Sie bitte zunächst, ob der Empfänger auf die richtige Netzspannung eingestellt ist!

Am Kaltgeräteeinbaustecker können Sie die Netzspannung umschalten, indem Sie die Kappe 7 mit der eingelegten Sicherung herausziehen ① und um 180° gedreht wieder einstecken ②, ③. Die eingestellte Nennspannung ist von jetzt an **oben** auf der Kappe sichtbar.

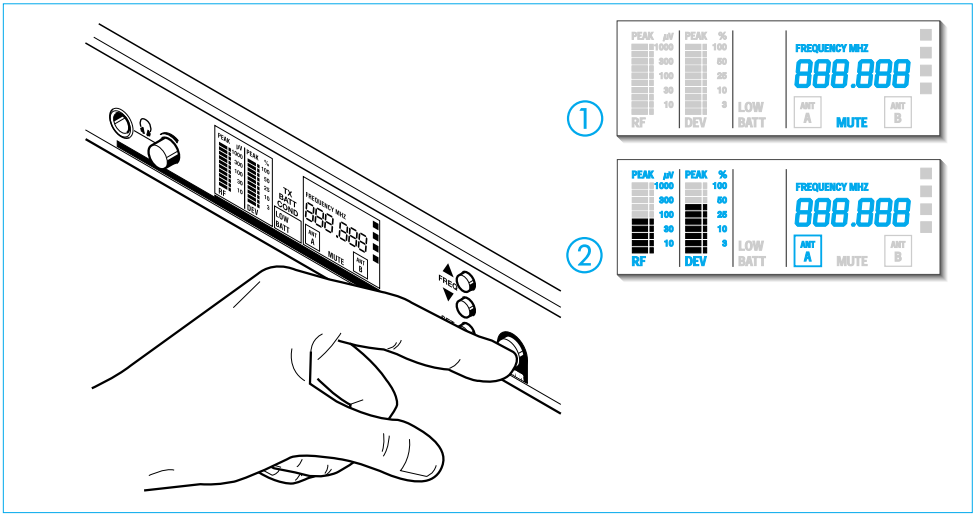
Netzanschluß

Stecken Sie die mitgelieferte Kaltgeräte-Anschlußleitung in die Buchse 8 am Empfänger und führen Sie das Kabel durch die Zugentlastung 10.

Das Kabel kann durch die Zugentlastung nicht mehr aus der Buchse 8 herausrutschen und den Betrieb unterbrechen.

Hinweis

Eine Zugentlastung ist besonders dann wichtig, wenn das Gerät fest in einem Rack eingebaut ist. Im Inneren eines Racks liegen oft sehr viele Leitungen - eine solche Halterung verhindert, daß sich die Leitungen gegenseitig herausdrücken.

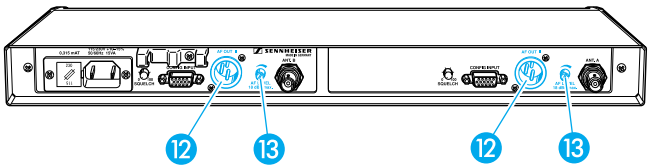


8 Inbetriebnahme

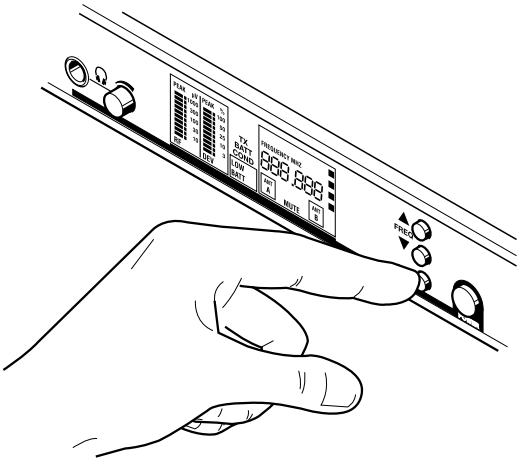
Mit dem Schalter ❻ wird der Empfänger eingeschaltet. Zur Kontrolle ist das Display ❸ nun ausgeleuchtet, es erscheint die zuletzt eingestellte Frequenz (siehe Kap. 10). Die Anzeige „**MUTE**“ (Siehe Kap. 13) leuchtet ①. Ist ein passender Sender auf dieser Frequenz bereits in Betrieb, leuchtet zunächst für ca vier Sekunden die Anzeige „**MUTE**“. Danach wechselt die Anzeige zu „**RF**“ und „**DEV**“ ② (HF-Pegel und Modulation, siehe Kap. 13), der durchgeschaltete Diversity-Zweig (Siehe Kap. 4) wird angezeigt.

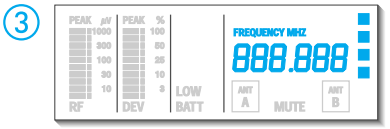
Hinweis

Der EIN/AUS-Schalter ❻ arbeitet im Sekundärkreis des eingebauten Netztrafos, er schaltet somit nur die Niederspannungsseite. Durch den Einsatz eines modernen Ringkerntrafos ist der Stromverbrauch eines ausgeschalteten Empfängers EM 3031/ 3032 mit ca. 1/2 Watt sehr gering. Bei größeren Installationen mit mehreren Empfängern kann eine vollständige Netztrennung am besten durch einen zusätzlichen gemeinsamen EIN/AUS-Schalter erfolgen.



Der NF-Anschluß erfolgt über die Buchse ⓬ an der Rückseite. Mit dem Regler ⓭ wird das NF-Signal geregelt und so dem nachgeschalteten Mischpult oder Verstärker angepaßt.





9 Empfangsfrequenz wechseln

Zum Wechsel der Empfangsfrequenz gehen Sie bitte in folgenden Schritten vor:

- Drücken Sie auf die Taste 5 („**SET**“). Der Schriftzug „FREQUENCY MHZ“ im Display 3 beginnt zu blinken.
- Mit den Tasten 4 (▲/▼) können sie nun eine andere Frequenz auswählen. Die Anzeige springt jeweils zur nächsten in der Programmierung fest eingestellten Frequenz. Jeweils 8 Kanäle sind einem Bereich zugeordnet. Die 4 möglichen Bereiche werden jeweils durch die Anzeige ③ im Display 3 angezeigt.
- Haben Sie die Frequenz richtig eingestellt? Dann drücken Sie für ca. 3 Sekunden wieder auf die Taste 5 („**SET**“). Ihre Eingabe wird bestätigt, indem der Schriftzug „FREQUENCY MHZ“ im Display 3 aufhört zu blinken. Gleichzeitig erscheint: „Sto“ ,die weiteren Anzeigen im Display 3 erlöschen kurz.

  Erst jetzt wechselt der Empfänger auf die neue Frequenz, eine bestehende HF-Verbindung zu einem Sender auf der vorhergehenden Frequenz wird unterbrochen.

Sie können die Eingabe jederzeit abbrechen, indem sie kurz auf die Taste 5 („**SET**“) tippen. Der Abbruch wird kurz im Display mit „ESC“ bestätigt. Der Empfänger schaltet wieder auf Normalbetrieb um, der Schriftzug „FREQUENCY MHZ“ im Display 3 hört auf zu blinken. Die Frequenz, auf die der Empfänger eingestellt war, erscheint wieder.

Der Empfänger kehrt nach ca. 5 Sekunden auch selbständig in den Normalbetrieb zurück, wenn in dieser Zeit keine Eingabe erfolgt. Auch dabei blinkt kurz „ESC“ auf. Sie müssen dann mit der Bedienung wieder von vorn beginnen.

10 Auswahl und Kombination möglicher Empfangsfrequenzen

Jeder Empfänger EM 3031 bzw. Empfängerzug im EM 3032 kann mit maximal 32 Empfangsfrequenzen innerhalb der Schaltbandbreite ausgestattet werden. Diese Empfangsfrequenzen werden in vier Gruppen aufgeteilt.

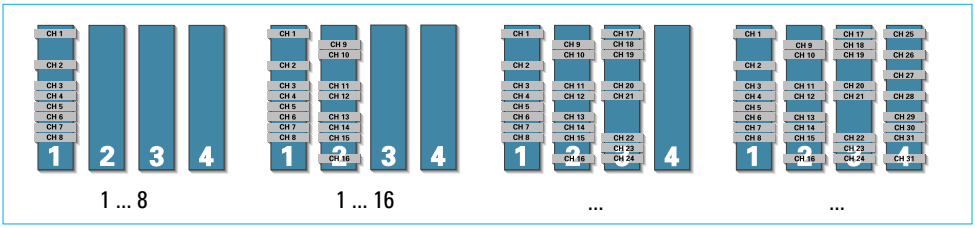
Jede Gruppe kann null bis acht Empfangsfrequenzen enthalten.

Die Vorprogrammierung und die Gruppenzuweisung wurde im Werk nach Ihren Angaben vorgenommen.

Mögliche Vorgaben für die Frequenzkombination sind:

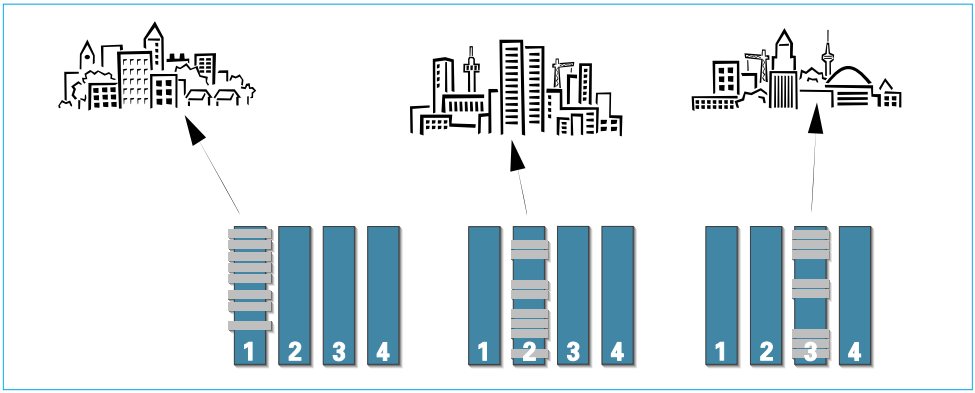
① Einsatz mehrerer Empfänger als Mehrkanalanlage

Bei dieser Frequenzkombination werden die Empfangsfrequenzen so aufgeteilt, daß sie innerhalb von einer (oder mehrerer Gruppen) gleichzeitig intermodulationsfrei einsetzbar sind.



② Einsatz von Empfängern an unterschiedlichen Orten

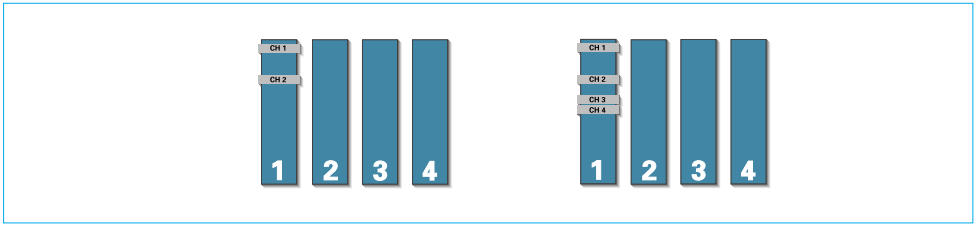
Hier wird eine Frequenzgruppe einem TV-Kanal zugeordnet. Wenn an einem Ort eine oder mehrere Empfangsfrequenzen gestört sind (z.B. durch Fernsehsender), weichen Sie bitte komplett auf einen anderen Kanal aus.



③ Anzahl der Empfangsfrequenzen

Zur einfachen Bedienung oder zur länderspezifischen Zulassung ist es möglich, weniger als 32 Empfangsfrequenzen zu programmieren.

In jedem Fall ist Ihnen Ihr Sennheiser Partner bei der Auswahl der Empfangsfrequenzen gern behilflich.

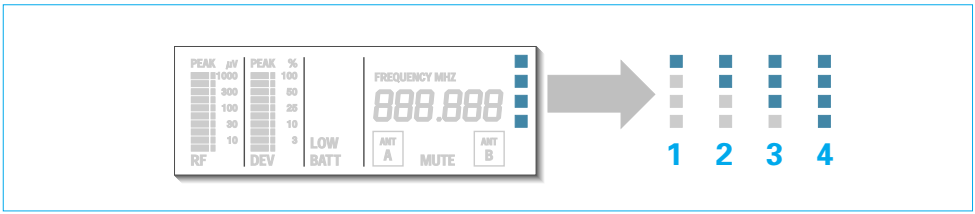


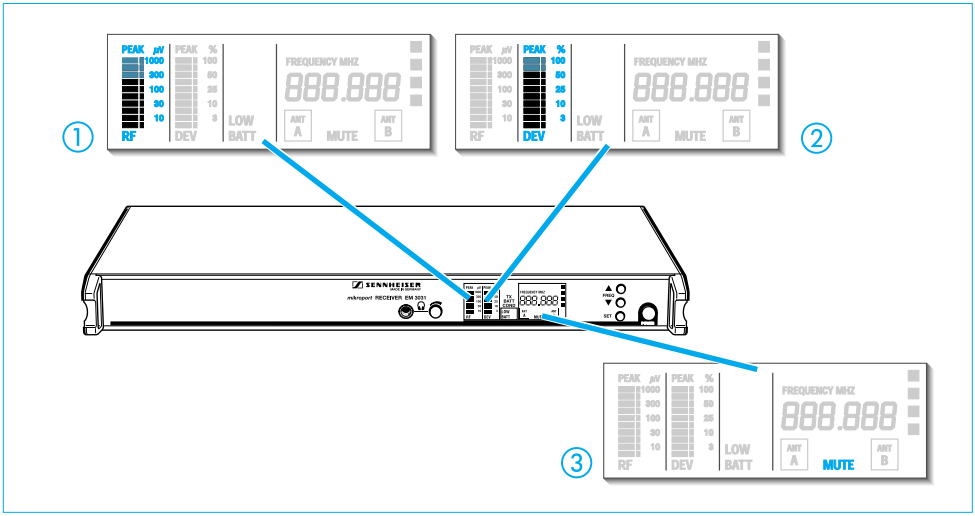
11 Umprogrammieren - kein Problem !

Auch wenn Sie später - aus welchen Gründen auch immer - Ihre Empfangsfrequenzen ändern wollen, kann Ihr Sennheiser Servicepartner eine Umprogrammierung innerhalb der Gerätespezifikation jederzeit problemlos durchführen.

12 Anzeige der Frequenz-Gruppen

Bei der Auswahl der Empfangsfrequenzen überstreicht der Empfänger nacheinander die vier Gruppen. Die Gruppen werden am Display in der Anzeige ③ dargestellt. Jeder weitere Leuchtpunkt stellt eine weitere Gruppe dar:





13 Leistung des ankommenden Funk-Signales

Im Display 3 wird die Leistung des ankommenden HF-Signales ① in (µV) und die Aussteuerung des Audio-Signals ② - also die Modulation des HF-Signals (in %) angezeigt. Beide Anzeigen sind mit einer Übersteuerungsanzeige ausgestattet. Ist das Signal zu hoch, leuchtet kurz der Schriftzug „PEAK“ auf. Kurze Übersteuerungen sind unkritisch. Bei längeren Übersteuerungen muß die Modulation des entsprechenden Senders zurückgenommen werden. Beim Audio-Signal wird zusätzlich „peak-hold“ angezeigt, kurze Leistungsspitzen bleiben so für einige Zeit sichtbar.

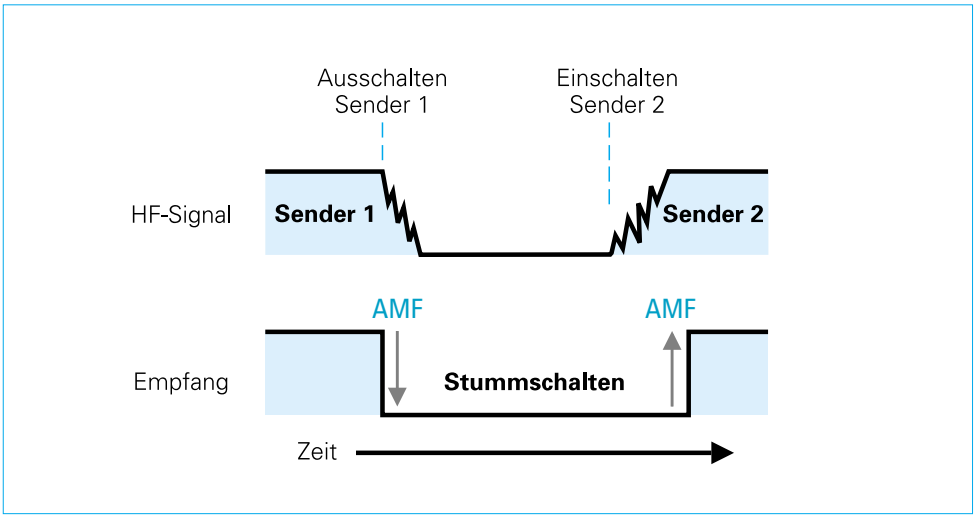
14 Rauschsperre (Muting)

Der Empfänger EM 3031/3032 ist mit einer einstellbaren Rauschsperre ausgestattet, die lästiges Rauschen beim Ein- und Ausschalten der Sender unterbindet. Auch verhindert sie das Aufrauschen, wenn ein Sender den Empfangsbereich verläßt und nicht mehr ausreichende Sendeleistung am Empfänger zur Verfügung steht.

Die Einstellung der Rauschsperre erfolgt an der Rückseite des Gerätes mit dem Regler 9 („**MUTING**“). Der Einstellbereich liegt zwischen 0 und ca. 100 µV. Ist die Rauschsperre aktiv, leuchtet im Display 3 die Anzeige ③ „MUTE“.

AF Squelch

Die Rauschsperre schaltet auch dann ein, wenn der gewählte Funkkanal durch ein breitbandiges Störsignal belegt ist, wie es beispielsweise durch Lichtsteueranlagen erzeugt wird. So wird verhindert, daß trotz hohen HF-Pegels des Senders ein Störsignal mit durchdringen und den Empfang behindern kann. Ist der Regler 9 („**MUTING**“) auf 0 gestellt, bleibt auch der AF-Squelch ausgeschaltet.



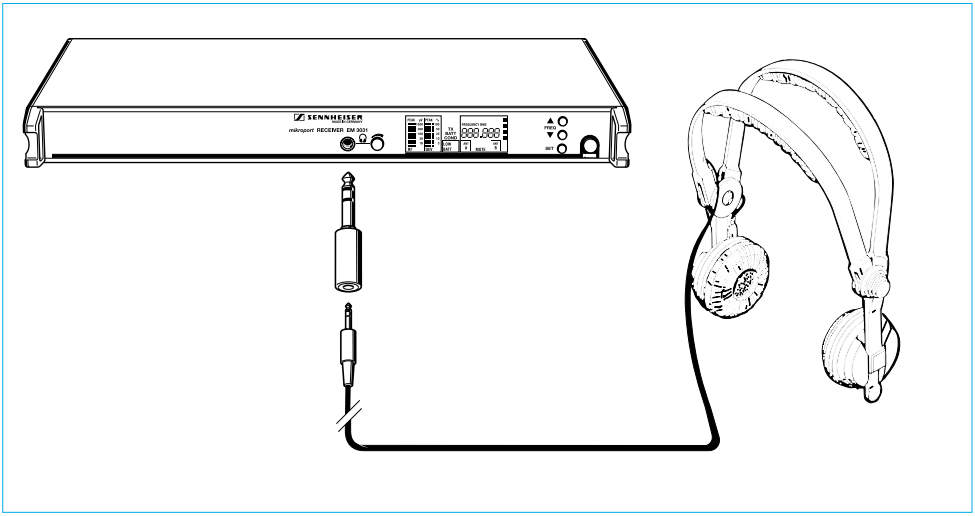
15 Advanced Muting Function

Zusätzlich verfügt dieser Empfänger über AMF (**A**dvanced **M**uting **F**unction). Diese spezielle Elektronik wird dann wirksam, wenn ein HF-Signal in kurzer Zeit um ca. 50 dB abfällt. Der Empfänger wird dann für 3 Sekunden stummgeschaltet. AMF unterdrückt somit den lästigen Ausschaltknacks, wenn ein Sender abgeschaltet wird. Durch die Verzögerung beim Wiedereinschalten bleibt der PLL-Schaltung des Senders ausreichend Zeit, um sich wieder auf die entsprechende Sendefrequenz einzuschwingen.

Beispiel

Ein denkbarer Einsatzbereich für AMF ist der unhörbare Wechsel eines Handsenders. Ist beim ersten Sender die Batterie erschöpft (Anzeige „LOW BATT“ am Empfänger), wird ein zweiter Sender auf der gleichen Frequenz vorbereitet: Batterie einlegen, Sendekanal wählen. Dann wird der erste Sender ausgeschaltet, AMF schaltet stumm, der zweite Sender wird nun sofort eingeschaltet. Die PLL von Sender 2 stabilisiert sich, AMF schaltet wieder ein. Der gesamte Vorgang vollzieht sich unhörbar im Hintergrund, währen AMF stummgeschaltet hat. Ohne AMF wären Ausschalten, Einschalten und das Stabilisieren der Sendefrequenz durch eventuelle Knack- und Pfeifgeräusche hörbar geblieben.

AMF läßt sich ausschalten. Da sie mit der Einstellung der normalen Rauschsperre gekoppelt ist, wird ihre Funktion aufgehoben, wenn der Regler 9 („**MUTING**“) auf Position „0“ gedreht wird.



16 Tonsignal abhören, Kopfhöreranschluß

An der Buchse 1 am Empfänger EM 3031/3032 kann mit einem Kopfhörer das empfangene Tonsignal abgehört werden. Die Lautstärke des Kopfhörers wird mit dem Regler 2 eingestellt.

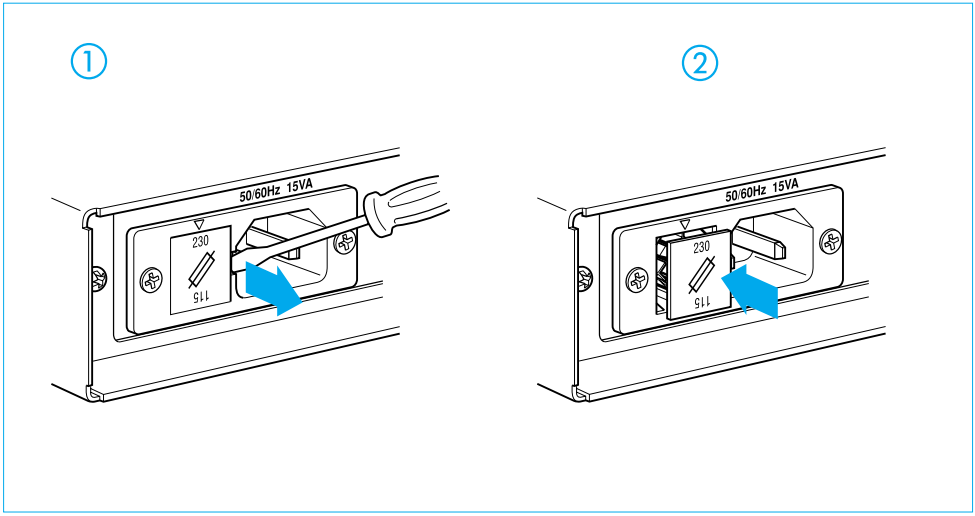
Verwenden Sie bitte einen Kopfhörer mit einem 6,3 mm Ø -Stereo-Klinkenstecker. Das Tonsignal selbst ist mono. Optimal abgestimmt auf diesen Verwendungszweck ist der Sennheiser-Kopfhörer HD 25.

Um auch unter ungünstigen Bedingungen (geringe NF-Aussteuerung am Sender) und bei hohem Umgebungsgeräusch (z.B. auf der Bühne) die Qualität des ankommenden Tonsignals zu beurteilen, kann an der Buchse 1 das Tonsignal bis zu 30 dB gegenüber dem LINE-Ausgang verstärkt abgehört werden. Dies kann bei starken Tonsignalen aber auch dazu führen, daß bei aufgedrehtem Regler 2 der Ton verzerrt wird. Drehen Sie dann den Regler 2 wieder soweit zurück, bis die Verzerrungen verschwinden. Bleiben die Verzerrungen, ist der Sender selbst übersteuert.

Vorsicht Lautstärke!

Drehen Sie immer zunächst den Lautstärkeregler 2 auf geringste Lautstärke (Linksanschlag). Danach drehen Sie den Lautstärkeregler 2 langsam wieder auf, bis Sie die gewünschte Lautstärke erreicht haben.

Mit einem Kopfhörer wird immer gern lauter als mit Lautsprechern gehört. Hohe Lautstärke, die über längere Zeit auf Ihre Ohren einwirkt, kann unbemerkt zu dauerhaften Hörschäden führen. Schützen Sie Ihr gesundes Gehör und kontrollieren Sie das Tonsignal möglichst nur kurz mit dem Kopfhörer.



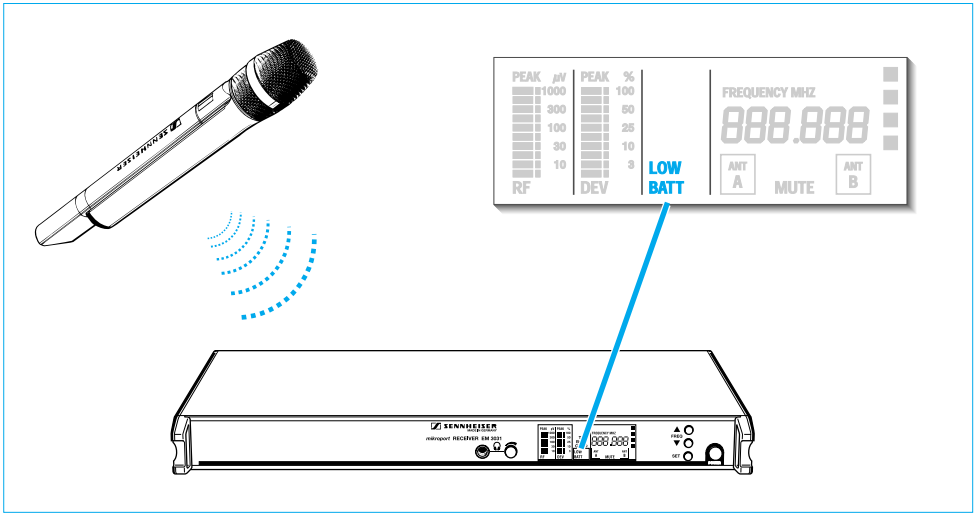
17 Sicherung auswechseln

Gerät vollständig vom Netz trennen! Ziehen Sie dazu den Netzstecker am Gerät heraus. Neben dem Kaltgeräteeinbaustecker (8) können Sie dann die Kappe (7) mit der eingelegten Sicherung herausziehen. Tauschen sie die Sicherung gegen eine neue mit gleichem Wert aus und nehmen sie das Gerät wieder in Betrieb. Vergewissern Sie sich, daß sie die Kappe so eingesteckt haben, daß das Gerät auf der richtigen Netzspannung betrieben wird!

Eine defekte Sicherung sollte immer als Warnmeldung verstanden werden. In den meisten Fällen ist die Ursache harmlos, eine kurze Überspannung oder ähnliches hat den Schutzmechanismus aktiviert. Mit dem Einsetzen einer Ersatzsicherung funktioniert das Gerät wieder.

Brennt aber auch die Ersatzsicherung wieder durch, ziehen Sie bitte unbedingt einen Fachmann zu Rat, der dann die Ursache feststellen wird. Wir empfehlen Ihnen, den für Sie zuständigen Sennheiser-Vertriebspartner aufzusuchen oder das defekte Gerät mit einer möglichst genauen Fehlerbeschreibung an einen der Sennheiser-Servicepartner in Ihrer Nähe einzuschicken. Seine Adresse finden Sie sie auf der beiliegenden Service-Partner-Karte oder im Internet unter „http://www.sennheiser.com“.

K.I.S.S.
Kunden-Informations-System-Sennheiser
0180 / 5221539
Montag -Freitag: 8.00 Uhr - 20.00 Uhr



18 Sennheiser-Sender melden ihre Akku-Leistung

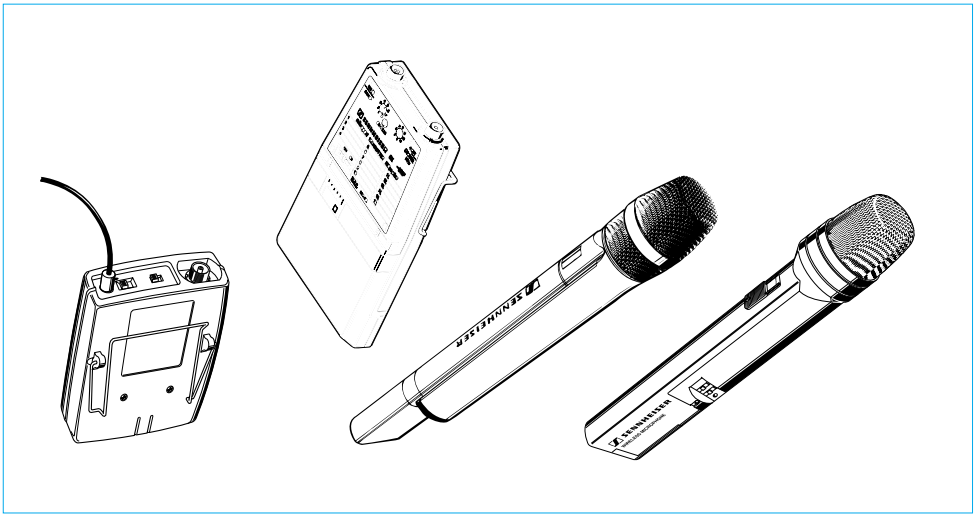
Sennheiser liefert Hand- und Taschensender, die eine Rückmeldung der noch verfügbaren Akku- oder Batterie-Leistung an den Empfänger geben. Mit dem EM 3031 und dem EM 3032 können diese Informationen ausgewertet werden.

Ist die Akku- oder Batteriekapazität so weit erschöpft, daß nur noch ca. 20 bis 30 Minuten Sendezeit bleiben, blinkt die Anzeige „LOW BATT“ im Display 3 auf.

Jetzt sollten Sie unverzüglich die Batterie oder den Akku am Sender wechseln. Dabei unterstützt Sie die AMF-Elektronik (**A**dvanced **M**uting **F**unction) im Empfänger EM 3031 / EM 3032, um möglichst ohne Störgeräusche die Übertragung aufrecht zu erhalten (Siehe Kap. 15).

Hinweise

- Die „LOW BATT“ -Anzeige wird durch die Mute-Funktion zurückgesetzt. Immer, wenn im Empfänger die Rauschsperre aktiviert wird, erlischt auch die Anzeige „LOW BATT“ und die Auswertung der Rückmeldung vom Sender beginnt von neuem.
- Unter guten Empfangsbedingungen dauert die Auswertung der Batterieinformation vom Sender ca. 10 - 20 Sekunden. Sie kann sich aber deutlich verlängern, wenn der Empfang hin und wieder gestört wird. Diese Zeit benötigt dann auch die Anzeige im Display 3, um die angezeigte Information zu aktualisieren.



19 Passende Sennheiser-Sender

Zur optimalen Nutzung der hervorragenden Empfangsleistungen der Empfänger EM 3031 / EM 3032 finden Sie im Sennheiser-Programm Hand- und Taschensender in unterschiedlichen Ausstattungsvarianten:

Taschensender:	SK 1063-U	(ohne Anzeige des Batterie-Zustandes)
	BF 1083-U	(ohne Anzeige des Batterie-Zustandes)
	SK 50-U	(mit Anzeige des Batterie-Zustandes)
	SK 250-U	(mit Anzeige des Batterie-Zustandes)
Handsender:	SKM 1072-U	(ohne Anzeige des Batterie-Zustandes)
	SKM 3072-U	(mit Anzeige des Batterie-Zustandes) *
	SKM 5000-U	(mit Anzeige des Batterie-Zustandes)

Über die vielfältigen Kombinationsmöglichkeiten der Sennheiser-Produkte und über den Einsatz in Mehrkanalanlagen informiert Sie die Broschüre „HF-Technik“, die Ihr Fachhändler bereithält oder gern für Sie bei Sennheiser bestellt.

Aktuelle Informationen zu Sennheiser-Produkten erhalten Sie auch im Internet unter „http://www.sennheiser.com“.

Der Vertrieb von Sennheiser-Produkten erfolgt ausschließlich über autorisierte Vertriebspartner. Lieferungen direkt an Privatkunden sind leider nicht möglich.

* lieferbar ab ca. 4/97

20 Fehlermeldungen

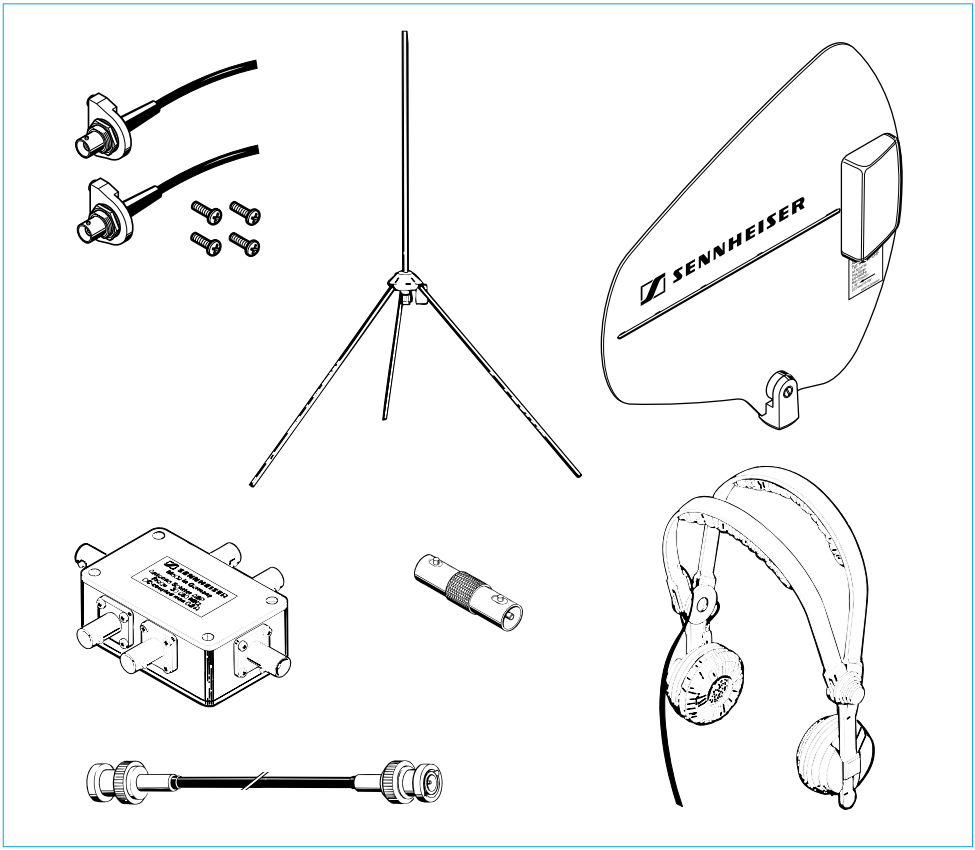
Das Display des Empfängers wird vom eingebauten Mikroprozessor auch genutzt, um für Servicezwecke Fehlermeldungen anzuzeigen. Sollten Sie Fehlermeldungen wie ERR 1, ERR 2, ERR 3 oder ERR 4 erhalten, liegt ein Fehler im Empfangsteil vor, der nur vom Sennheiser-Service-Partner behoben werden kann.

21 Fehlercheckliste

Fehler	Mögliche Ursache
Keine Funktion; Betriebsanzeige dunkel	• Sicherung defekt
Keine Funktion; Betriebsanzeige leuchtet	• Frequenz des Senders stimmt nicht mit Empfangsfrequenz überein. • Schaltschwelle für Rauschsperre zu hoch eingestellt.
Ton verzerrt	• NF-Ausgangssignal zu hoch eingestellt. Eingang des angeschlossenen Mischers oder Verstärkers wird übersteuert. • Sendermikrofon übersteuert (siehe entsprechenden Abschnitt in der Bedienungsanleitung des Senders).
Ton verrauscht	• Sender nicht empfindlich genug, ggf. Senderempfindlichkeit von „low“ auf „high“ umschalten

22 Sicherheitshinweise

- Öffnen Sie nicht eigenmächtig das Gerät. Arbeiten an stromführenden Teilen müssen immer vom Fachmann ausgeführt werden. Für Geräte, die eigenmächtig vom Kunden geöffnet wurden, erlischt die Gewährleistung.
- Trennen Sie immer die Verbindung zum Netz, wenn Sie Leitungen umstecken oder das Gerät an einen anderen Platz stellen wollen.
- Halten Sie Abstand zu Heizungen und Heizstrahlern, stellen Sie das Gerät nie direkt in die Sonne.
- Benutzen Sie diese Anlage nur in trockenen Räumen.
- Zur Reinigung genügt es völlig, hin und wieder das Gerät mit einem leicht feuchten Tuch abzuwischen. Verwenden Sie bitte auf keinen Fall Lösungs- oder Reinigungsmittel.



23 Empfohlenes Zubehör

•	Adapter zur Frontmontage der Antennen	GA 3030-AM	Art.-Nr. 04368
•	Aktive Richtantenne	A 12 UHF	Art.-Nr. 04156
•	Groundplane-Antenne	GZA 1036-9	Art.-Nr. 02332
•	Koaxialkabel, Länge 1 m	GZL 1019 A1	Art.-Nr. 02324
•	Koaxialkabel, Länge 5 m	GZL 1019 A5	Art.-Nr. 02325
•	Koaxialkabel, Länge 10 m	GZL 1019 A10	Art.-Nr. 02326
•	BNC-Doppelbuchse	GZV 1019A	Art.-Nr. 02368
•	Aktiver Antennensplitter nach Kundenspezifikation	AS-X	Art.-Nr. 03273
•	Monitor-Kopfhörer	HD 25	Art.-Nr. 02976

Hochfrequenzeigenschaften

Frequenzbereich	430 MHz - 960 MHz
Empfangsfrequenzen	maximal 32 in 4 Gruppen nach Kundenspezifikation fest progammiert
Schaltbandbreite	24 MHz
Frequenzstabilität	± 10 ppm (-10°C bis +55°C)
Empfindlichkeit (mit **HiDyn *plus*®**)	typ. 5 µV für 90 dBAeff S/N
Schaltschwelle der Rauschsperre	0 bis 100 µV einstellbar
Spiegelfrequenzselektion	≥ 50 dB, typ. 65 dB
Nebenempfangsdämpfung	≥ 75 dB
Intermodulationsdämpfung	> 66 dB (400 kHz / 800 kHz)
Freifeld-Störstrahlung 30 - 2000 MHz	< -57 dBm (2nW)
Antenneneingänge	2 BNC-Buchsen
Antenneneingangsimpedanz	50 Ω

Niederfrequenzeigenschaften

Modulationsart		FM, Breitband
Kompandersystem		Sennheiser **HiDyn *plus*®**
Deemphasis		50 µs
Nennhub / Spitzenhub		±40 kHz / ±56 kHz
NF-Übertragungsbereich		45 bis 20.000 Hz
NF-Ausgänge	LINE:	3-pol XLR Einbaustecker, trafosymmetrisch
	MONITOR:	6,3 mm ø Klinkenbuchse, unsymmetrisch
NF-Ausgangsspannung bei Spitzenhub		LINE: 0 bis 5,6 V einstellbar, ≥ 2kΩ MONITOR: 0 bis 2,8 V einstellbar, ≥ 600Ω
Verstärkung MONITOR		30 dB
Quellimpedanz der NF-Ausgänge		≤ 50 Ω (LINE bei max. Pegel)
Signal-Rauschabstand bei 1 mV_{HF} und Spitzenhub		120 dBA eff 116 dB Fremdspannung eff 106 dB CCIR peak
Klirrfaktor bei 1 kHz und Nennhub		≤ 0,5 %, typ. 0,25 %

Gesamtgerät

Temperaturbereich	-10°C bis +55°C
Stromversorgung	115/230 V AC +10% / -15%
Leistungsaufnahme EM 3031 / EM 3032	max. 10 / 15 VA
Abmessungen (ohne Montagewinkel)	436 x 228 x 43 mm (19“, 1 HE)
Gewicht EM 3031 / EM 3032	ca. 3300 g / ca. 4000 g
BTZ-Nummer	in Vorbereitung

Änderungen vorbehalten
Subject to alterations
Sous réserve de modification
Con riserva di modifiche
Reservado el derecho a introducir modificaciones
Wijzigingen voorbehouden

SENNHEISER

Sennheiser electromic GmbH & Co. KG
D-30900 Wedemark

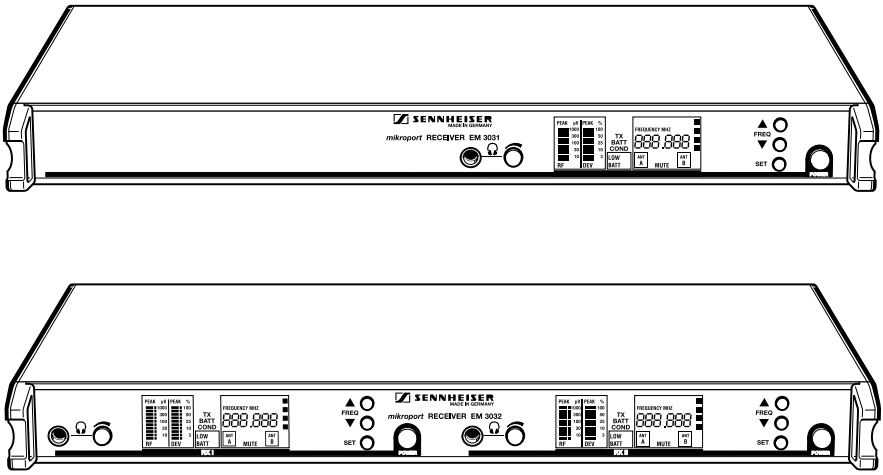
Telefon +49 (0)5130/600 0
Telefax +49 (0)5130/600 300

Printed in Germany

Publ. 02/97 58822 / A02

EM 3031-U
EM 3032-U

Instructions for use



Thank you for choosing Sennheiser!

You have made an excellent choice. This product will give you reliable and cost-effective ease of operation over many years. All of Sennheiser's professional expertise and more than fifty years of experience have gone into the creation of this state-of-the-art product.

Please take a few moments to read these instructions carefully. We want you to enjoy your new receiver quickly and to the full.

Chapter	Contents	Page
1	Brief description, variants, special features	29
2	Connections and operating elements	30
3	Noise reduction with **HiDyn *plus*®**	32
4	Diversity reception	33
5	Assembly and mounting, assembly instructions	34
6	Connection and mounting of remote antennæ	36
7	Switching the mains voltage / Mains connection	37
8	Putting the receiver into operation	38
9	Changing the receiving frequency	39
10	Selection and combination of possible receiving frequencies	40
11	Reprogramming the receiving frequencies – no problem!	41
12	Display of frequency groups	41
13	Power of the received radio signal	32
14	Squelch (Muting), AF squelch	32
15	Advanced muting function	43
16	Monitoring the sound signal, headphone connection	44
17	Replacing a fuse	45
18	Sennheiser transmitters report their battery status	46
19	Suitable Sennheiser transmitters	47
20	Error messages	48
21	Error checklist	48
22	Safety instructions	48
23	Recommended accessories	49
24	Technical data	50

1 Brief description

With the EM 3031-U and EM 3032-U receivers, Sennheiser offers the professional user high quality RF receivers with a high level of operational reliability and ease of use. The EM 3031-U and EM 3032-U receivers together with the suitable hand-held and pocket transmitters permit wireless transmission with studio quality sound. Due to further optimised PLL and microprocessor technology and the Sennheiser patented **HiDyn *plus*®** noise reduction system, these transmission systems surpass the signal-to-noise ratio and dynamic range of modern CD productions. The true diversity technology of the EM 3031-U and EM 3032-U receivers ensures interference-free transmission and minimises the drop-outs in the RF path.

Especially for small television studios and theatres, the simultaneous use of several EM 3031-U / EM 3032-U receivers is an economical alternative to technically more sophisticated and therefore more expensive multi-channel systems.

Variants

- EM 3031-U: Single-32-channel true diversitiy receiver
- EM 3032-U: Two-32-channel true diversitiy receiver

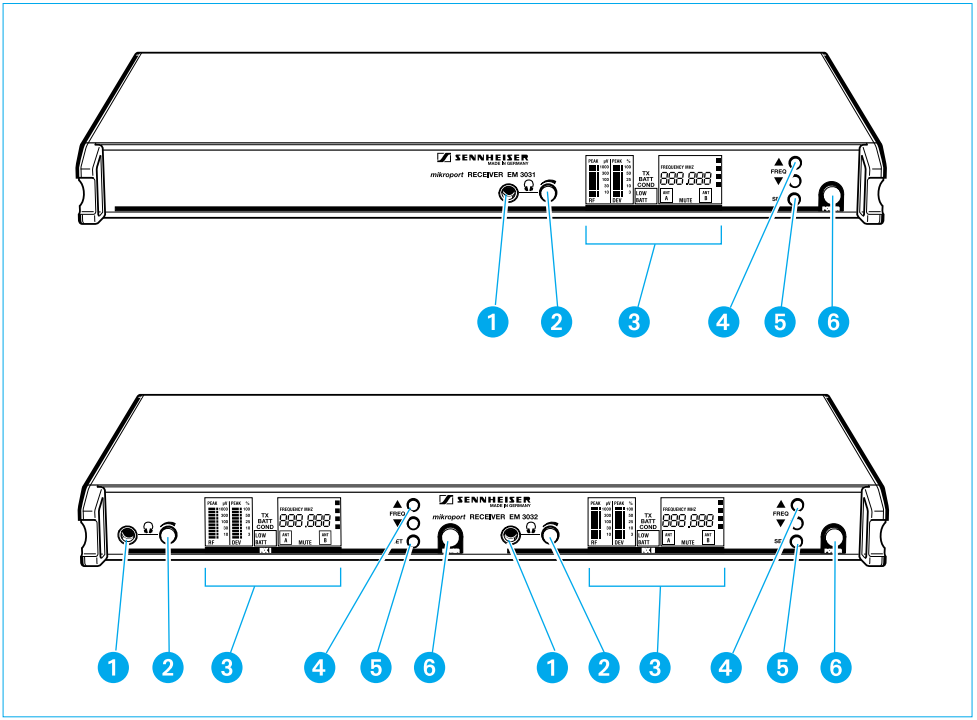
Note

EM 3031-U and EM 3032-U differ in the fact that the EM 3032-U contains two complete true diversity receivers in a single 1 U rack housing. These two receivers are powered by a common mains power supply unit and via a common pair of antennæ (antenna splitter integrated).

This manual is therefore always restricted to the description of just one receiver, the operation of the second receiver in the EM 3032-U is similar.

Special features

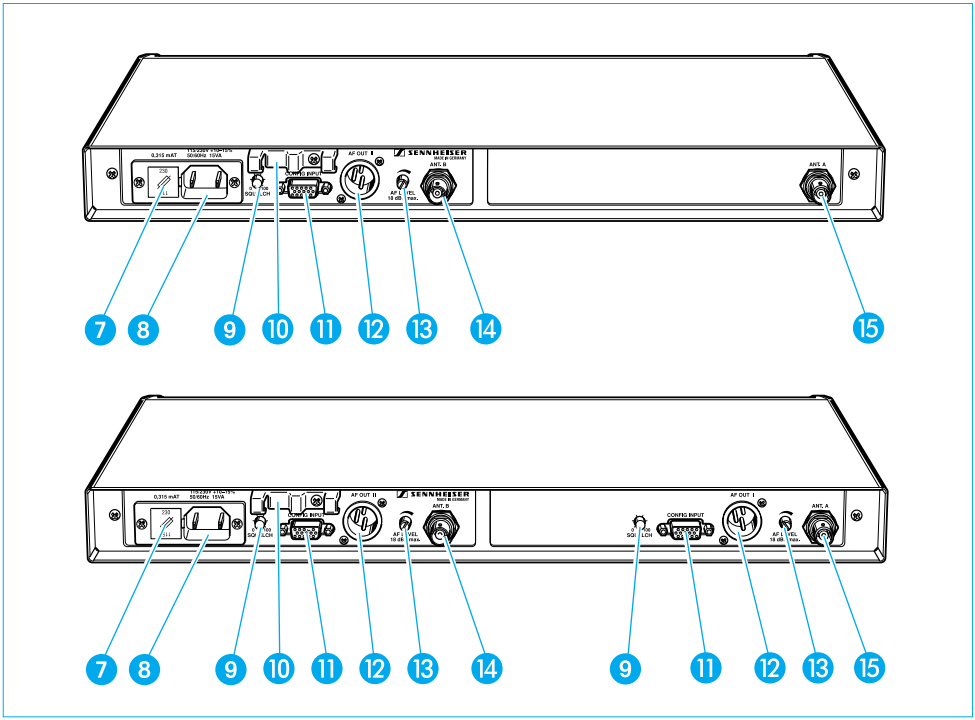
- PLL microprocessor control, programmable
- Sennheiser **HiDyn *plus*®** noise reduction system
- High transmission reliability due to true diversity reception
- Ease of use
- "LOW BATT" display for transmitter battery status
- 19" 1 U housing
- Supply voltage for external antenna boosters



2 Connections and operating elements

1. Headphone socket $^1/_4$ “ (6.3 mm) ø
2. Headphone volume control
3. Multi-function display panel
4. Buttons for selecting the receiving frequency
5. SET/storage button for channel programming

   Changing the receiving frequency:
   - Button 5
   - Buttons 4, ▲ or ▼
   - Button 5 for about 3 seconds
6. ON / OFF switch



7 Fuse holder and mains voltage selection

8 2-pin IEC mains connector

9 Squelch control

10 Straw relief clamp for mains cable

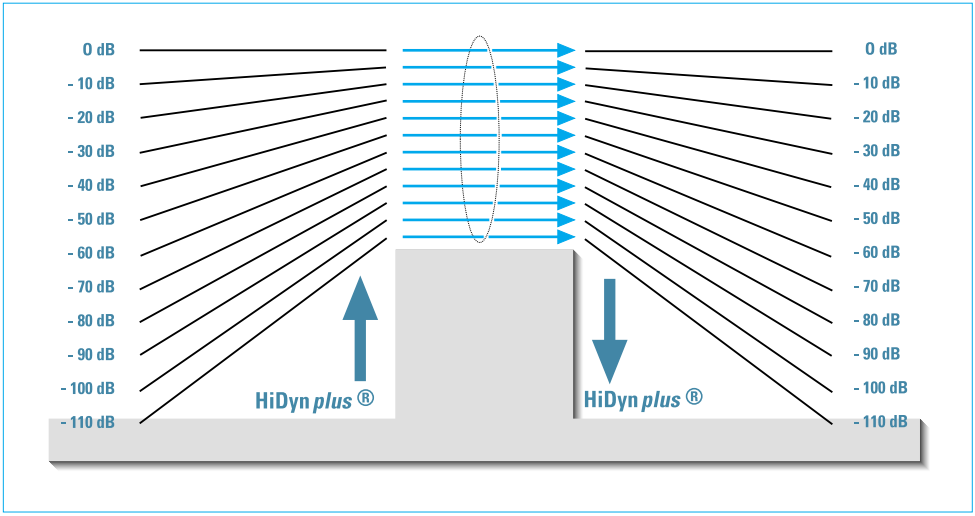
11 Service interface (not used in normal operation)

12 AF output XLR-3, balanced

13 Control for AF output level at the XLR socket 12

14 Antenna input B

15 Antenna input A



3 Noise reduction with **HiDyn *plus*®**

Progress you can hear:

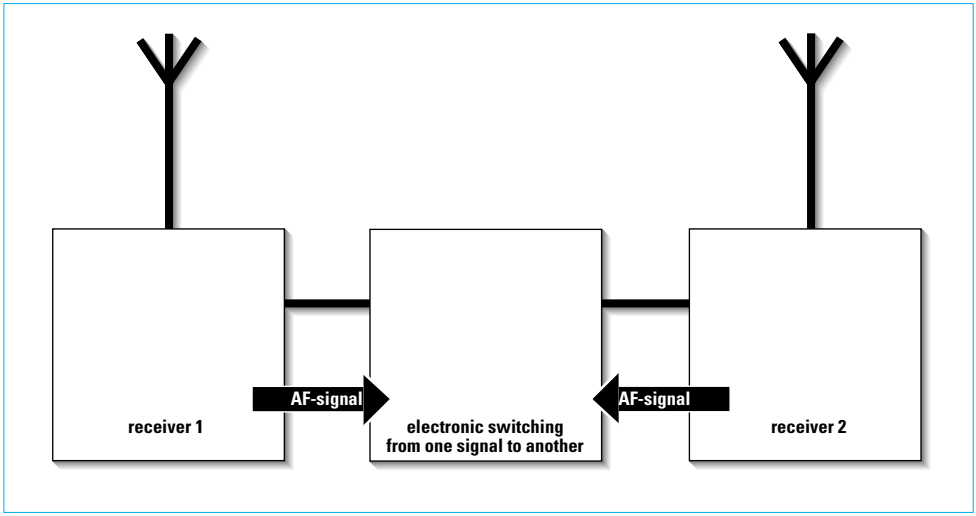
This receiver is equipped with **HiDyn *plus*®**, the Sennheiser noise reduction system. **HiDyn *plus*®** reduces interference from the RF Line. It increases the signal-to-noise ratio in wireless audio transmission to up to 110 dB. The dynamic range of a CD is a maximum of 96 dB (16-bit transducer) and is thus surpassed considerably.

HiDyn *plus*® is a wideband compander system which compresses the AF level on the transmitter side in a ratio of 2:1 (related to dB), and expands it in an exactly the same way on the receiver side. The optimisation of the dynamic range and the supporting effect of the control amplifier in the transmitter effectively reduce modulation problems.

HiDyn *plus*® has been developed for use in high quality radiomicrophone systems.

Note

Only transmitters which are also equipped with **HiDyn *plus*®** can work perfectly in combination with the EM 3031/3032 receiver. If this is not the case, the dynamic range is drastically reduced, the transmission sounds blunt and flat. **HiDyn *plus*®** can not be switched off on the EM 3031/3032 receiver.



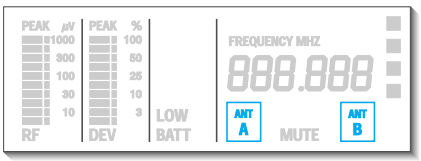
4 Diversity reception

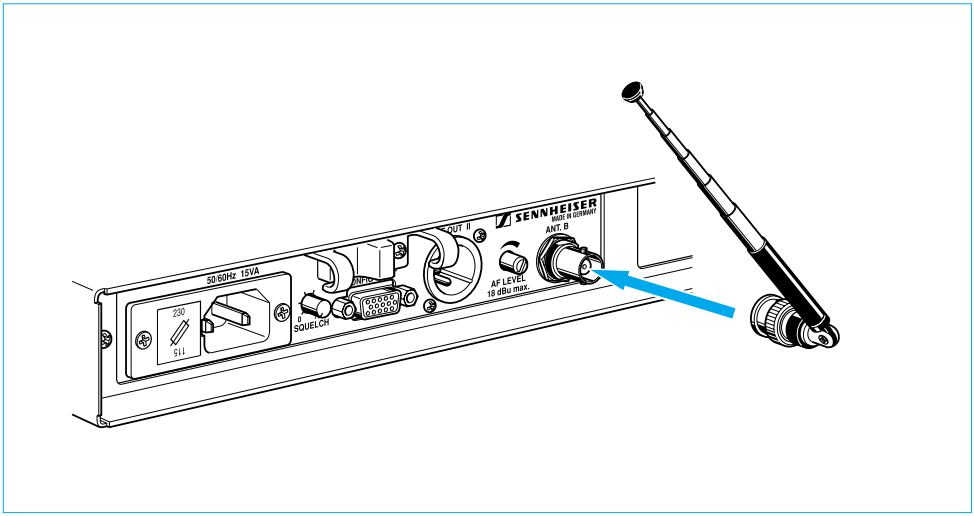
The EM 3031/3032 receiver operates on the “true diversity” principle:

A receiving antenna receives not only the electromagnetic waves which reach it by a direct path, but also the reflections of these waves which are created in the room by walls, windows, ceilings and fittings. When these waves are superimposed, destructive interference occurs, which can also be called “field strength gaps”. Repositioning the receiving antenna can bring a solution, provided the transmitter remains in its original position. With mobile transmitters, however (which all radiomicrophones are), the “field strength gap“ will then occur with a different transmitter position. These “field strength gaps“ can only be eliminated with true diversity receivers.

In true diversity, instead of one antenna and one receiver there are now two antennæ and two receiver sections. The antennæ are spatially separated. By means of a comparison circuit, the receiver section with the strongest RF signal is always switched to the common AF output. The risk of the occurrence of “field strength gaps” in both antennæ at the same time is virtually nonexistant.

The display panel of the receiver always shows whether the diversity channel switched is channel A or channel B.



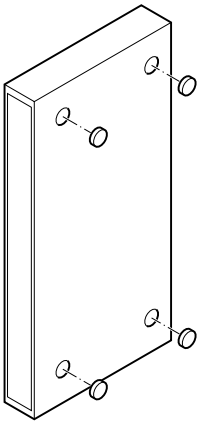


5 Assembly and mounting

Use as a stand-alone receiver

For use as a stand-alone receiver, it is recommended that the supplied telescopic antennæ are used. They can be mounted quickly and easily to the rear of the receiver and are suitable for all applications where – good reception conditions provided – a wireless transmission system is to be used without a large amount of installation work.

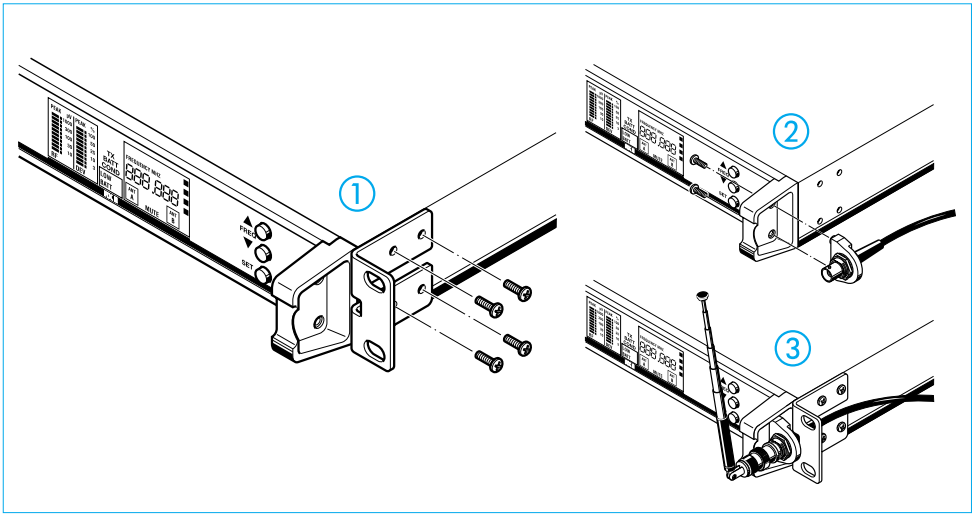
To ensure that the receiver is securely mounted on a surface on which it can not slip, four self-adhesive soft rubber feet are supplied. These feet are stuck into the recesses on the lower side of the receiver.



Ensure that the recesses are clean and free from grease before mounting the feet.

N.B.

Do not use these feet if rack-mounting the receiver.



Mounting the receiver into a rack

With the two rack mount “ears“ supplied, the receiver can be mounted into a 19" rack (1 U). The rack mount “ears“ are screwed to the receiver on the left and right ①.

Note

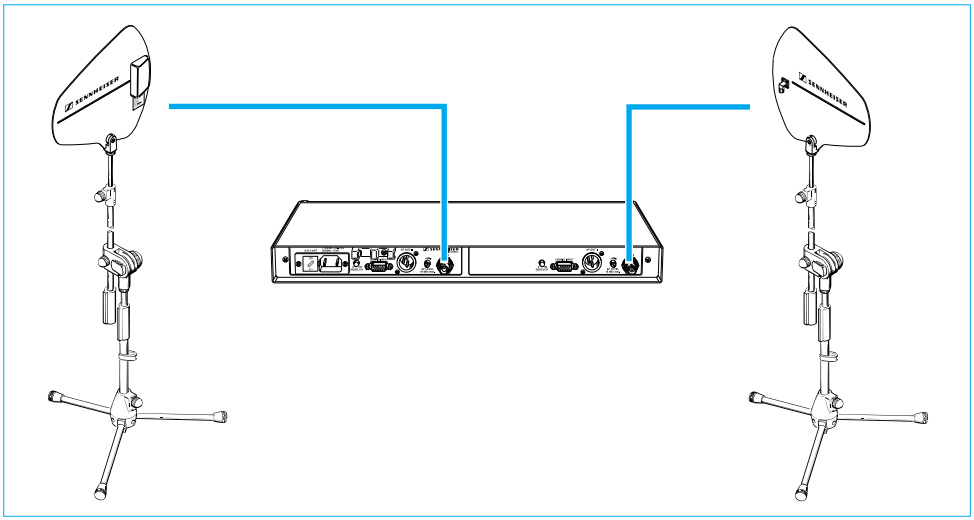
If you wish to connect the antennæ to the front side, you must now pull the cables of the GA 3030-AM antenna mount through the holes on the rack mount “ears“ before mouting the “ears“ ②.

The GA 3030-AM antenna mount (accessory, see chapter 23) allows the antennæ to be connected to the front of the receiver, for example if the rear of the rack is closed.

Mount the antenna holders to the right and left to the handles of the receiver ③. The connection cables, which are firmly fixed to the antenna holders, are connected to the antenna sockets on the rear of the receiver.

Assembly instructions

- Do not place receivers in direct proximity to digitally controlled devices!
- Site the receivers as high as possible so that the receiving antennæ have a “free line of sight” to the transmitter antennæ!



6 Connection and mounting of remote antennæ

If the receiver position is not the best antenna position for optimum reception, you can use remote antennæ. These are available as accessories.

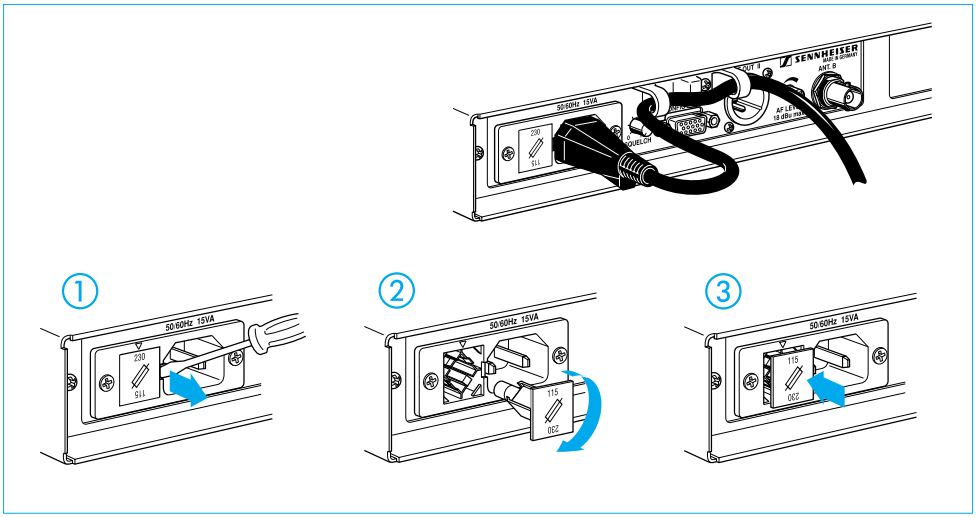
The best reception quality is obtained with the Sennheiser A12 AD-UHF active antenna. Antenna and receiver can be connected with a RG 58 co-axial cable. Ready made up antenna cables from Sennheiser are available as accessories with lengths of 1 m, 5 m and 10 m (see chapter 20)

Attention!

To supply the antenna booster integrated in the A12 AD-UHF active antenna, a direct voltage (which can not be switched off) is output via the antenna sockets. If you use antennæ from other manufacturers instead of the A12 AD-UHF, take into account that these must be installed with direct voltage decoupling, i.e. isolated. The output voltage supply is short circuit-proof, but an active antenna connected to this supply increases the power consumption of the overall device.

Notes on mounting the antennæ (which absolutely must be adhered to)

- Position antennæ in the same room in which the transmission takes place!
- Maintain a minimum distance of 1 metre from metal objects (including walls of reinforced concrete)!
- Maintain a minimum distance of 1 metre between the receiving antennæ!



7 Switching the mains voltage

Before you plug the mains connector into the mains, please check first of all that the receiver is set to the correct mains voltage!

You can switch the mains voltage by removing the fuse holder 7 with the inserted fuse ①, turning it through 180° and inserting it again ②, ③. The rated voltage set can now be seen **at the top** of the fuse holder.

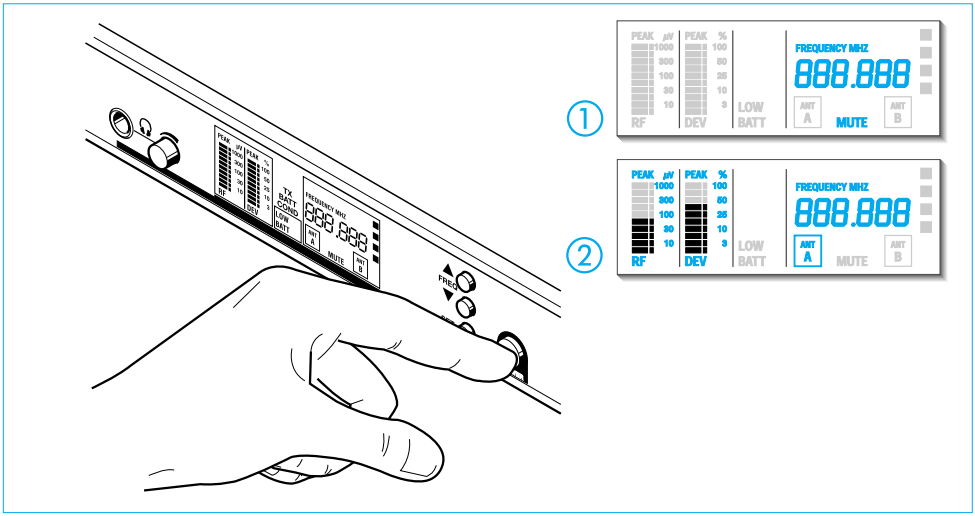
Mains connection

Insert the mains cable supplied into the socket 8 on the receiver and pass the cable through the traction relief 10.

Because of the traction relief, the cable can no longer slip out of socket 8 and interrupt operation.

Note

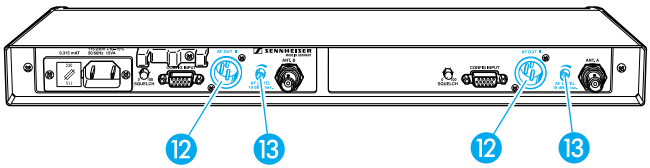
A straw relief clamp is particularly important when the receiver is permanently rack mounted. Inside the rack there are often a large number of cables - a straw relief clamp bracket prevents the cables from pressing each other out.



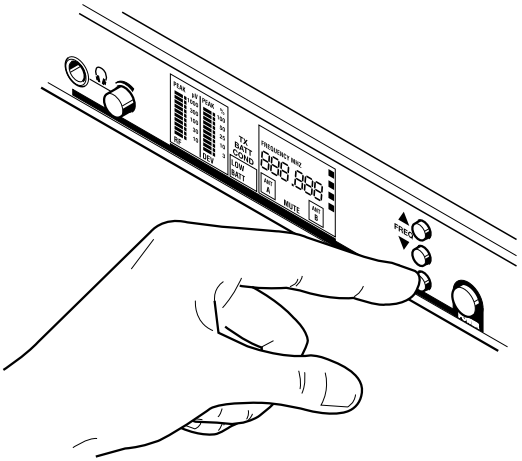
8 Putting the receiver into operation

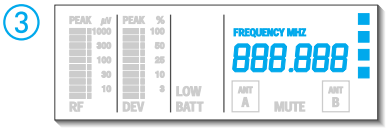
The receiver is switched on with the ON / OFF switch 6. Display panel 3 is now lit up to show that the receiver is switched on, and the last frequency set is shown (see chapter 10). The display "**MUTE**" (see chapter 13) is lit up ①. If a suitable transmitter is already operating on this frequency, the display "**MUTE**" is initially lit up for about 4 seconds. Then the display changes to "**RF**" and "**DEV**" ② (RF level and modulation, see chapter 13), and the diversity branch in use is displayed (see chapter 4).

Note
The ON / OFF switch 6 works in the secondary circuit of the integrated mains transformer, and thus only switches the low voltage side. By using a modern magnetic core transformer, the power consumption of a EM 3031/3032 receiver of approx. $^1/_2$ Watt when switched off is extremely low. For larger installations with several receivers, a complete mains disconnection can best be achieved by an additional common ON / OFF switch.



The AF connection is via the socket 12 on the rear. The control 13 controls the AF signal output level.





9 Changing the receiving frequency

To change the receiving frequency, please proceed with the following steps:

- Press button 5 (“**SET**“). The text “FREQUENCY MHZ” in display panel 3 begins to flash.
- With buttons 4 (▲/▼) you can now select a different frequency. The display always jumps to the next fixed frequency setting in the program. 8 channels are allocated to each range. The 4 possible ranges are always shown by the display ③ in display panel 3.
- Have you set the frequency correctly? Then press button 5 (“**SET**“) again for about 3 seconds. Your entry is confirmed by the fact that the text “FREQUENCY MHZ” ceases to flash. At the same time, “Sto“ appears and the other displays in display panel 3 go off briefly.

  Only now does the receiver change to the new frequency, any existing RF link to a transmitter on the previous frequency is interrupted.

You can discontinue your entry at any time by briefly pressing button 5 (“**SET**“). The cancellation is briefly confirmed on the display panel 3 with “ESC“. The receiver switches back to normal operation and the text “FREQUENCY MHZ” ceases to flash. The frequency to which the receiver was set appears again.

After about 5 seconds, the receiver then automatically returns to normal operation if no entry has been made during this period. Here, too, “ESC“ flashes briefly. You must then begin operation over again.

10 Selection and combination of possible receiving frequencies

Each EM 3031 receiver (or each of the two EM 3032 receivers) can be programmed with a maximum of 32 receiving frequencies within the switching bandwidth. These receiving frequencies are divided into 4 groups.

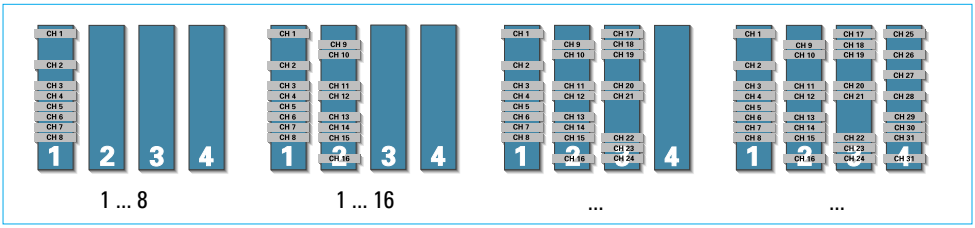
Each group can contain from 0 to 8 receiving frequencies.

Pre-programming and group assignment is carried out by the factory according to your specifications.

Possible specifications for frequency combinations:

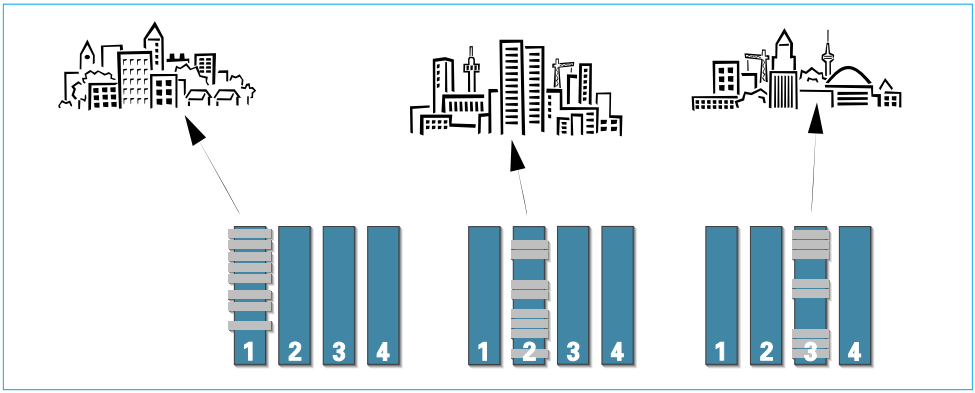
① Use of several receivers to make up a multi-channel system

With this frequency combination, the receiving frequencies are divided into groups such that they can simultaneously be used within one group (or several groups) without causing intermodulation interferences.



② Use of receivers in different places

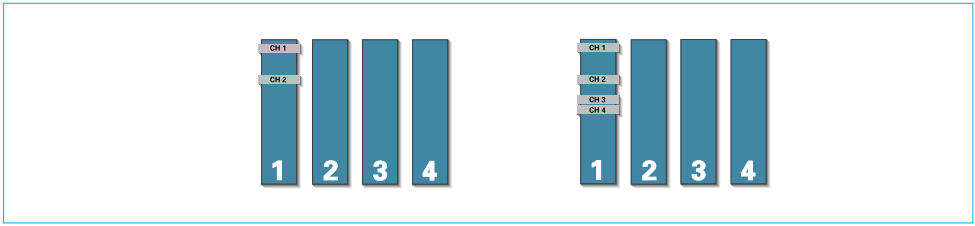
Here, a frequency group is assigned to a TV channel. If one or several receiving frequencies are subject to interference (e.g. due to TV transmitters), please choose a frequency group in a different TV channel.



③ Number of receiving frequencies

For ease of use, or if required by country-specific restrictions on the frequency usage, it is also possible to program less than 32 receiving frequencies.

Your local Sennheiser distributor will be happy to help you in the selection of your receiving frequencies.

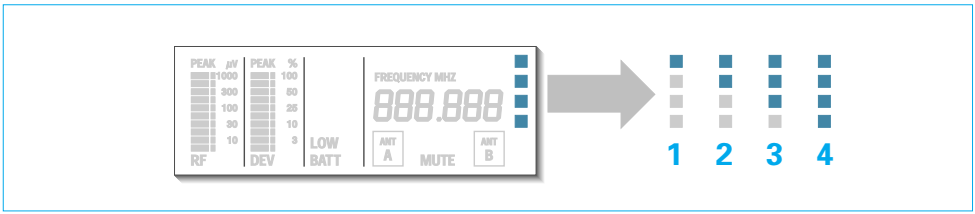


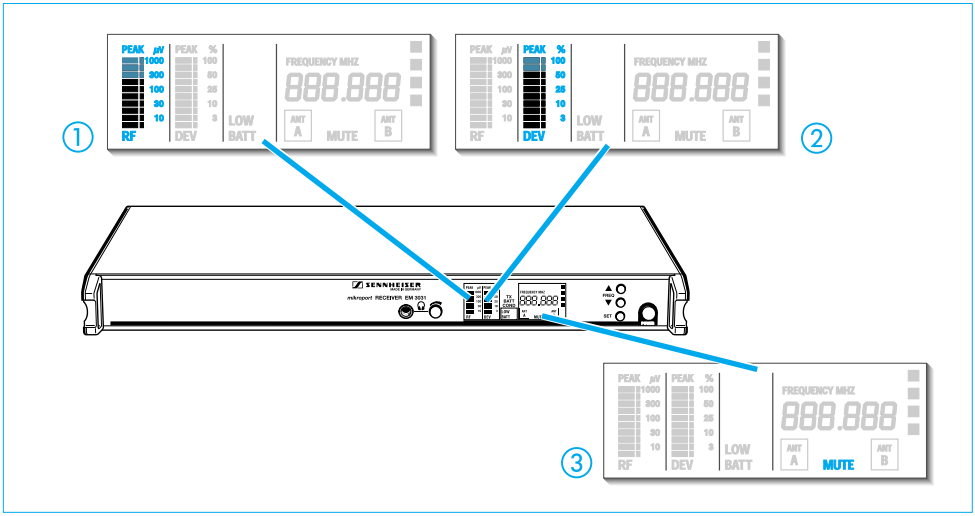
11 Reprogramming the receiving frequencies – no problem!

If you wish – for whatever reason – to change your receiving frequencies, reprogramming, within the limits of the receiver's specifications, can be carried out without any problems by your local Sennheiser service department.

12 Display of frequency groups

In the selection of receiving frequencies, the receiver goes through the four groups in succession. The groups are shown on the display panel in display ③. Each additional illuminated dot represents a further group:





13 Power of the received RF signal

In display panel ③, the power of the received RF signal ① in (µV) and the level control of the AF signal ② – i.e. the modulation of the RF signal (in %) are shown. Both displays have an overmodulation display. If the signal is too high, the text "PEAK" lights up briefly. Short overmodulation is not critical. Where longer overmodulation occurs, the modulation of the corresponding transmitter must be reduced. For the AF signal, "peak hold" is also shown, which means that short peaks remain visible for some time.

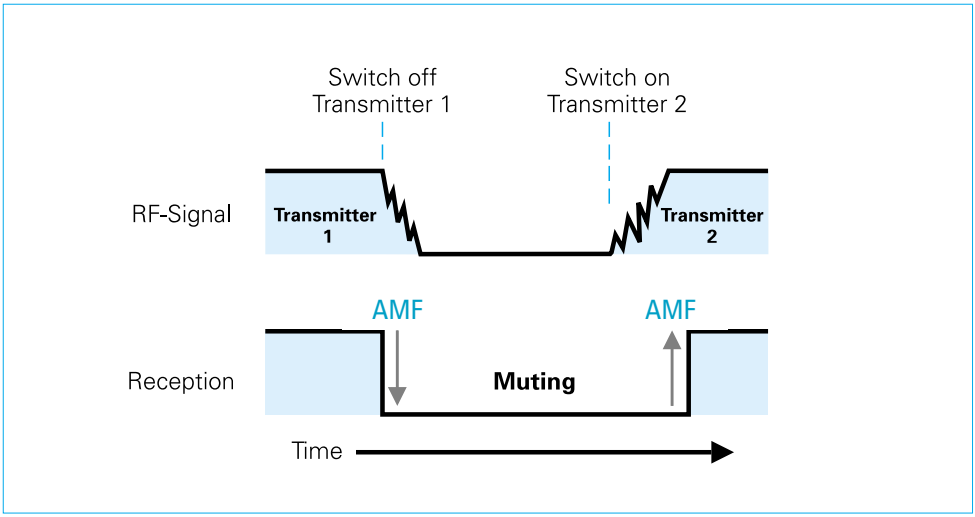
14 Squelch (Muting)

The EM 3031/3032 receiver is equipped with an adjustable squelch control which eliminates annoying noise when the transmitters are switched on and off. It also suppresses sudden noise when a transmitter leaves the reception area and there is no longer sufficient transmitter power received by the receiver.

The squelch is adjusted on the rear of the receiver with control 9 ("**MUTING**"). The adjustment range is between 0 and about 100 µV. When the squelch is active, the text ③ "MUTE" is shown in display panel 3.

AF squelch

The squelch also switches on when the selected radio channel is occupied by a wideband interference signal such as that generated by lighting control systems. This prevents an interfering signal from hindering reception even when the interfering signal has a high RF level. When control 9 ("**MUTING**") is set to position "0", the AF squelch is also switched off.



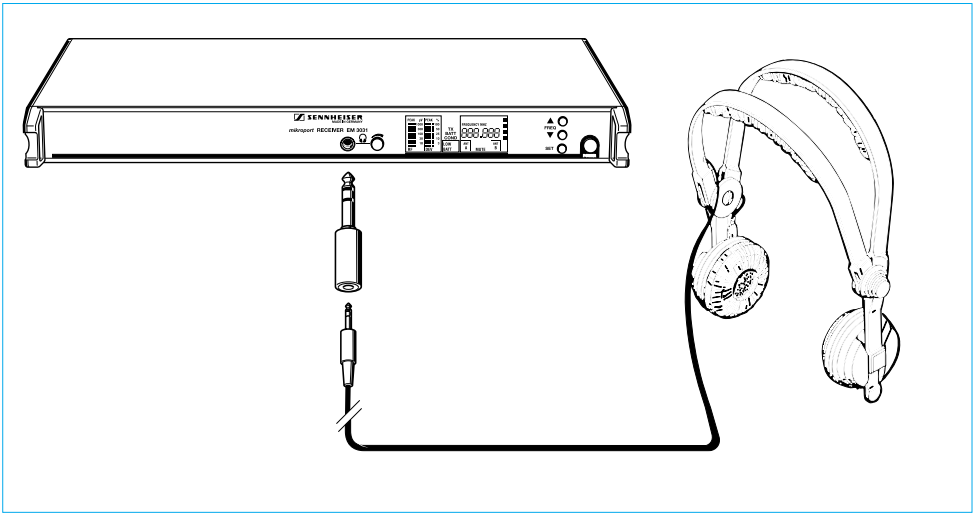
15 Advanced muting function

This receiver also features AMF (**A**dvanced **M**uting **F**unction). This special electronic feature comes into effect when an RF signal drops by about 50 dB in a short time. The reception is then muted for 3 seconds. AMF thus suppresses the annoying switch-off click when a transmitter is switched off. Because of the delay in switching on again, the PLL circuit of the transmitter has enough time to adjust itself back to the corresponding transmission frequency.

Example

One possible area of use for AMF is the inaudible change of a hand-held transmitter. If the battery of the first transmitter has run down (display "LOW BATT" on the receiver), a second transmitter is prepared on the same frequency: insert battery, select transmission channel. Then the first transmitter is switched off, AMF switches to mute and the second transmitter is immediately switched on. The PLL of transmitter 2 stabilises itself, AMF switches on again. The whole procedure takes place inaudibly in the background while AMF is switched to mute. Without AMF, the switching off, switching on and stabilising of the transmission frequency would have been audible in the form of possible crackles and whistling noises.

AMF can be switched off. As it is coupled with the setting of the normal squelch, its function is cancelled if control 9 ("**MUTING**") is turned to position "0".



16 Monitoring the sound signal, headphone connection

Socket 1 on the EM 3031/3032 receiver can be used to monitor the sound signal received with headphones. The headphone volume is adjusted with control 2.

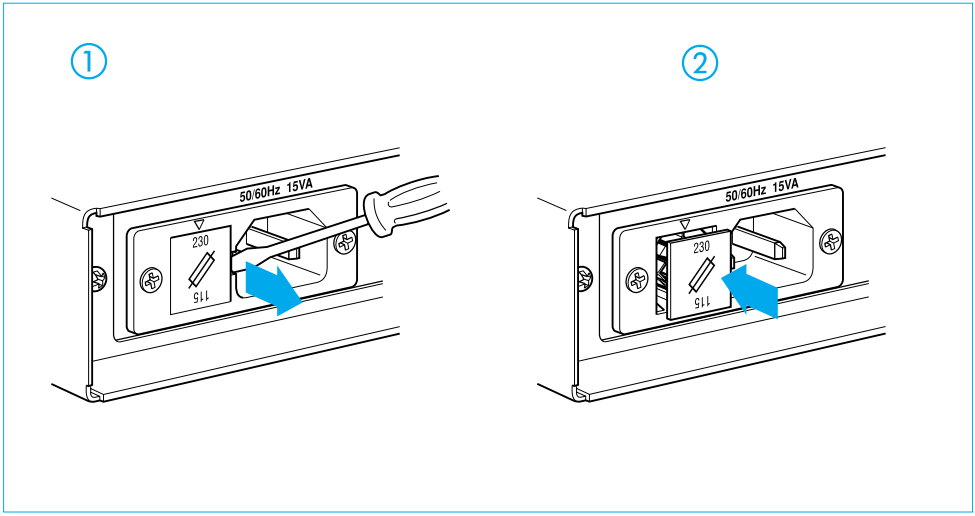
Please use headphones with a $^1/_4$ “ (6.3 mm) ø stereo jack plug. The sound signal itself is mono. The Sennheiser HD 25 headphone is especially usefull for this purpose.

In order to judge the quality of the received sound signal even under unfavourable conditions (low AF level in the transmitter) and with high ambient noise (e.g. on the stage), the sound signal at socket 1 can be monitored at an amplification of up to 30 dB compared with the LINE output. For strong sound signals, however, this can distort the sound if control 2 is turned to a high level. In this case, turn control 2 down until the distortion disappears. If the distortion remains, the transmitter itself is overmodulated.

Volume up? – No!

First of all, the volume control 2 should always be adjusted to the lowest volume (by turning it anti-clockwise as far as possible). Then turn up the volume control 2 gradually until you have reached the desired volume.

When people use headphones, they tend to choose a higher volume than with loudspeakers. Listening at high volume levels for long periods can lead to permanent hearing defects. Please protect your hearing, and as far as possible, check the sound signal only briefly with the headphone.

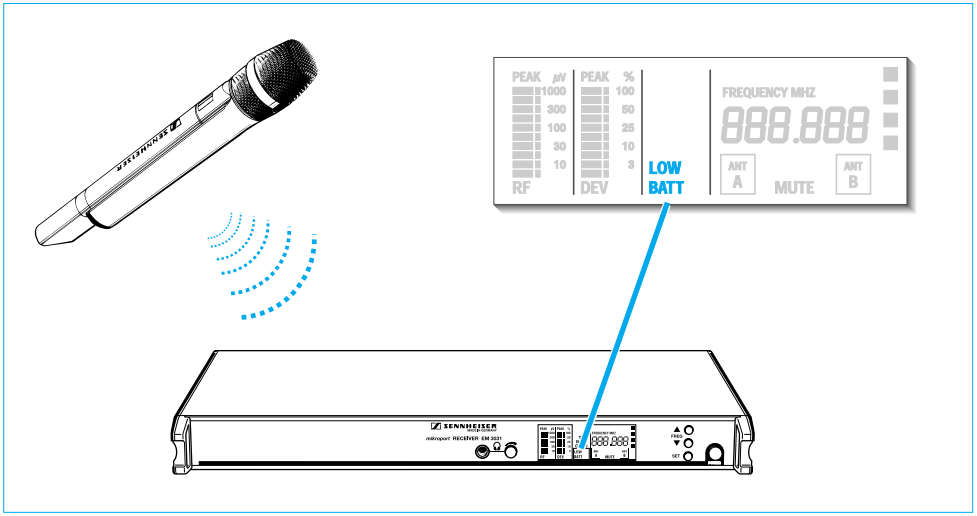


17 Replacing a fuse

Disconnect the receiver completely from the mains! To do so, pull out the mains connector 8 on the receiver. You can then remove the fuse holder 7 with the inserted fuse. Replace the fuse by a new fuse with the same rating and switch on the receiver again. Make sure that you have inserted the fuse holder in such a way that the receiver is operated with the correct mains power!

A faulty fuse should always be regarded as a warning. In most cases, the cause is harmless – a short voltage surge or some similar cause has triggered the protective mechanism. When the fuse has been replaced, the receiver works again.

If the replacement fuse also blows, please consult a specialist who can discover the cause. We recommend you to contact your Sennheiser distributor or to send the receiver, with a precise description of the trouble, to a Sennheiser service departement in your area. You can find the address of your nearest service departement in the enclosed Service card or on the Internet under “http://www.sennheiser.com”.



18 Sennheiser transmitters report their battery status

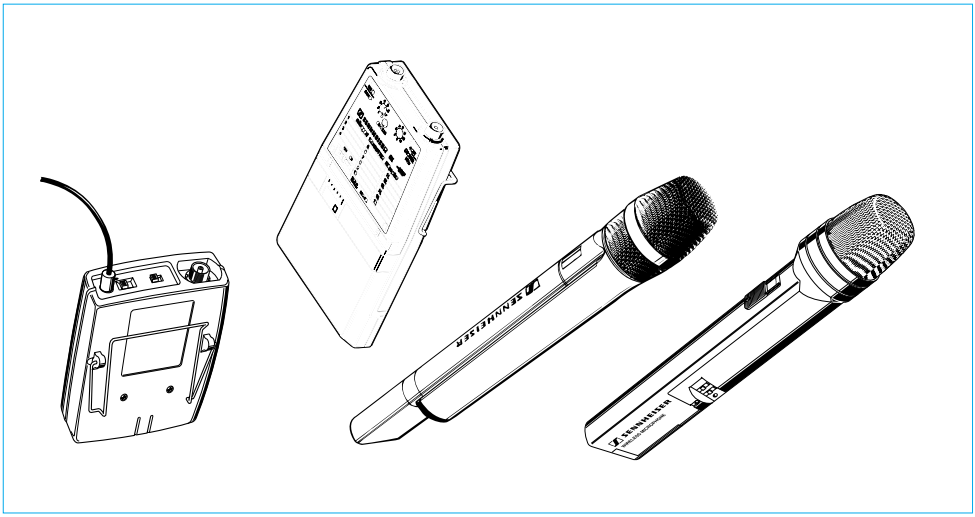
Sennheiser supplies hand-held and pocket transmitters which provide information on the available transmitter battery status to the receiver. This information can be evaluated with the EM 3031 / EM 3032 receivers.

When the battery capacity is so low that only a transmission time of about 20 to 30 minutes remains, the text "LOW BATT" flashes on the display panel 3.

You should now immediately replace the transmitter battery. The AMF (**A**dvanced **M**uting **F**unction) in the EM 3031 / EM 3032 receiver helps you, as far as possible, to maintain the transmission without noise (see chapter 15).

Notes

- The "LOW BATT" display is reset by the mute function. Whenever the squelch is activated in the receiver, the "LOW BATT" display goes off and the evaluation of the feedback from the transmitter starts over again.
- Under favourable reception conditions, the evaluation of the battery information from the transmitter lasts about 10 – 20 seconds. However, it can be significantly longer if reception is subject to interference from time to time. This time is then also needed by the display in display panel 3 in order to update the information shown.



19 Suitable Sennheiser transmitters

For the optimum use of the excellent reception qualities of the EM 3031 / EM 3032 receivers, Sennheiser offers hand-held and pocket transmitters in a variety of configurations:

Pocket transmitters:	SK 1063-U	(without display of battery condition)
	BF 1083-U	(without display of battery condition)
	SK 50-U	(with display of battery condition)
	SK 250-U	(with display of battery condition)
Hand-held transmitters:	SKM 1072-U	(without display of battery condition)
	SKM 3072-U	(with display of battery condition)*
	SKM 5000-U	(with display of battery condition)

Information on the many possible combinations of Sennheiser products and their use in multi-channel systems can be found in the planning brochure “Practical Applications in RF Technology” which your Sennheiser distributor has in stock or will be pleased to order for you from Sennheiser.

Up to date information on Sennheiser products can also be found on the Internet under “http://www.sennheiser.com”.

Sennheiser products are exclusively distributed through authorised Sennheiser distributors. We regret that deliveries direct to private customers are not possible.

* available from approx. 4/97

20 Error messages

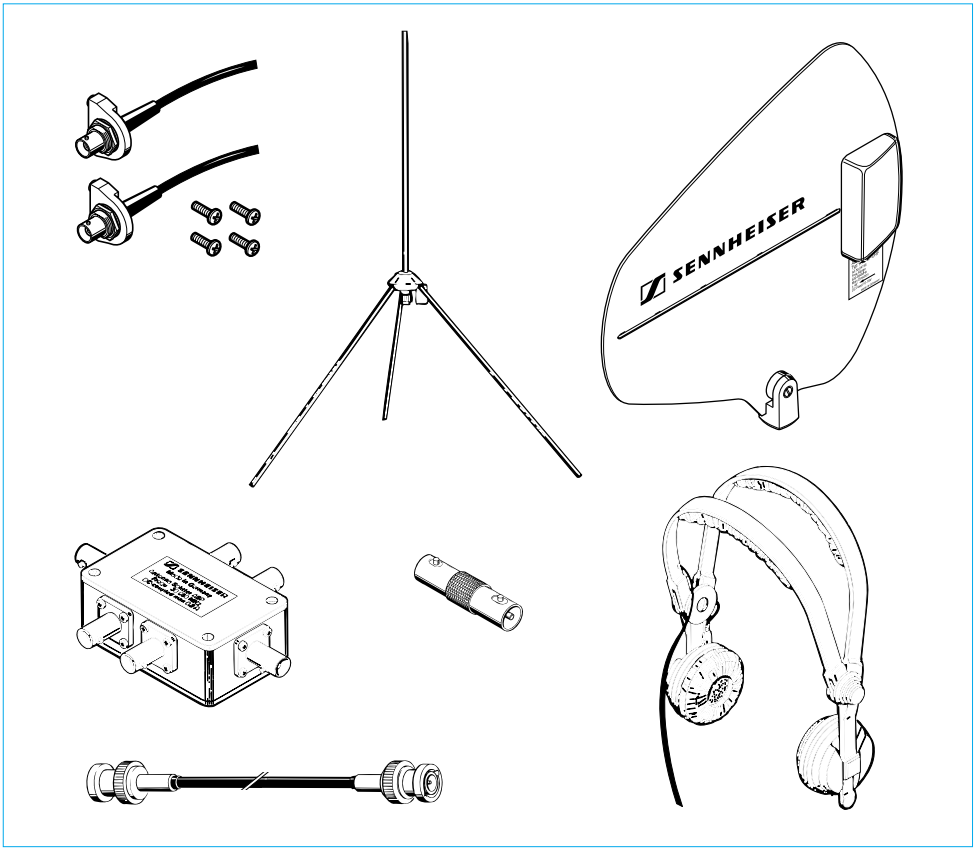
The display panel of the receiver is also used by the integrated microprocessor to display error messages for service purposes. If you see error messages such as ERR 1, ERR 2, ERR 3 or ERR 4, there is a fault in the receiver unit which can only be corrected by your local Sennheiser service departement.

21 Error checklist

Error	Possible cause
Receiver does not work; operating display dark	• Fuse defective
Receiver does not work; operating display lit up	• Frequency of transmitter does not agree with receiving frequency • Switching threshold adjustment for mute function too high
Sound distorted	• AF output signal adjusted too high. Input of the connected mixing console or amplifier is overmodulated • Transmission microphone overmodulated (see corresponding section in the operating manual of the transmitter)
Sound overlaid with background noise	• Transmitter not sensitive enough; where appropriate, switch transmitter sensitivity from ”low” to ”high”

22 Safety instructions

- Never open electronic devices! This must only be done by authorised personnel and is all the more important for current-carrying units. If devices are opened by customers in breach of this instruction, the warranty becomes null and void.
- Always disconnect the unit from the main by removing the plug when you wish to change connections or move the device to a different place.
- Keep the system away from central heating radiators and electric heaters. Never expose it to direct sunlight.
- Use the system in dry rooms only.
- Use a damp cloth for cleaning the device. Do not use any cleansing agents or solvents.



23 Recommended accessories

•	Antenna mount	GA 3030-AM	Cat. no. 04368
•	Active antenna	A 12 UHF	Cat. no. 04156
•	Ground plane antenna	GZA 1036-9	Cat. no. 02332
•	Co-axial cable, 1 m	GZL 1019 A1	Cat. no. 02324
•	Co-axial cable, 5 m	GZL 1019 A5	Cat. no. 02325
•	Co-axial cable, 10 m	GZL 1019 A10	Cat. no. 02326
•	BNC coupler	GZV 1019A	Cat. no. 02368
•	Active antenna splitter acc. to customer specifications	AS-X	Cat. no. 03273
•	Monitoring headphone	HD 25	Cat. no. 02976

RF characteristics

Frequency range		430–960 MHz
Receiver frequencies		max. 32 in 4 groups, pre-programmedto customer specifications
Switching bandwidth		24 MHz
Frequency stability		± 10 ppm (-10°C to +55°C)
Sensitivity (with **HiDyn *plus*®**)		typ: 5 µV for 90 dBAeff SNR
Squelch treshold		0 to 100 µV, adjustable
Image rejection		≥ 50 dB, typ. 65 dB
Adjacent channel rejection		≥ 75 dB
Intermodulation attenuation	typ. 66 dB	(400 kHz/800 kHz)
Free field interference radiation	30 – 2000 MHz	> -57 dBm (2nW)
Antenna input		2 BNC sockets
Antenna input impedance		50 Ω

AF characteristics

Modulation		wideband FM
Compander system		Sennheiser **HiDyn *plus*®**
De-emphasis		50 µs
Nominal/peak deviation		±40 kHz/±56 kHz
AF frequency response		45–20,000 Hz
AF outputs	LINE	3-pin XLR, transformer balanced
	MONITOR	$^1/_4$“ (6.3 mm) ø jack plug (mono signal on stereo socket Signal to L- and R-ring, sleeve earthed)
AF output voltage at peak deviation		LINE: 0–5.6 V adjustable, ≥ 2 kΩ MONITOR: 0–2.8 V adjustable, ≥ 600 Ω
Amplification on monitor output		30 dB
Source impedance of AF output		≤ 50 Ω (LINE at max. level)
Signal-to-noise ratio		120 dBA eff
at 1 mV_{RF} and peak deviation		116 dB external eff
		106 dB CCIR peak
THD at 1 kHz and nominal deviation		≤ 0.5%, typ. 0.25%

Overall device

Temperature range	-10°C to +55°C
Power supply	115/230 V AC +10%/-15%
Power consumption EM 3031 / 3032	max 10 VA / max 15 VA
Dimensions (without rack mount “ears”)	436 x 215 x 43 mm (19", 1 U)
Weight approx EM 3031 / 3032	3300 g / 4000 g

Änderungen vorbehalten
Subject to alterations
Sous réserve de modification
Con riserva di modifiche
Reservado el derecho a introducir modificaciones
Wijzigingen voorbehouden

SENNHEISER

Sennheiser electromic GmbH & Co. KG
D-30900 Wedemark

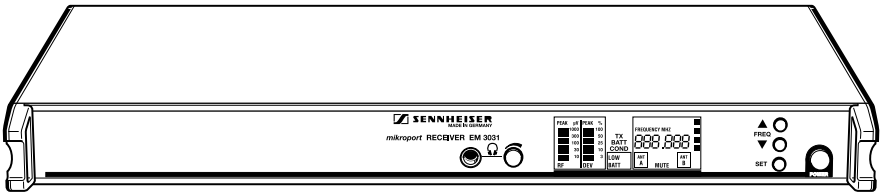
Telefon +49 (0)5130/600 0
Telefax +49 (0)5130/600 300

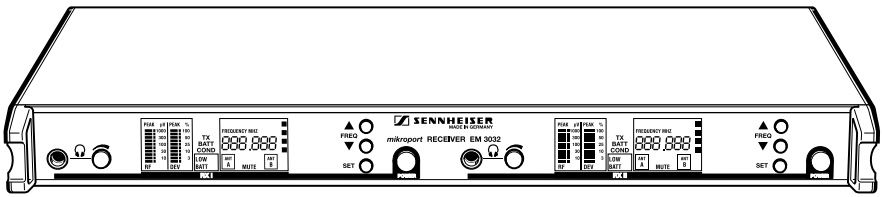
Printed in Germany

Publ. 02/97 58822 / A02

EM 3031-U
EM 3032-U

Notice d’emploi





Vous avez fait un choix judicieux:

Vous apprécierez ce produit Sennheiser pendant de longues années; sa fiabilité, sa rentabilité en exploitation et sa simplicité d'utilisation vous convaincront. Sennheiser y engage sa renommée et son expérience, accumulées au cours de plus de 50 ans en tant que fabricant de produits électroacoustiques haut de gamme 'Made in Germany'.

Prenez les quelques minutes nécessaires pour lire ce mode d'emploi: ceci vous permettra de vous initier plus rapidement et plus simplement à l'utilisation de la technique HF.

Chap.	INDEX	Page
1	Description de l'appareil, versions proposées, particularités	53
2	Commandes et raccordements	54
3	Principe compandeur/expandeur **HiDyn *plus*®**	56
4	Réception Diversity - Mode de fonctionnement	57
5	Conseils de mise en place ou de montage en châssis	58
6	Raccordement et mise en place d'antennes déportées	60
7	Raccordement secteur - Commutation de la tension secteur	61
8	Mise en service	62
9	Comment changer de fréquence de réception	63
10	Sélection et combinaison de plusieurs fréquences de réception	64
11	Réprogrammer les fréquences de réception – pas de problème!	65
12	Affichage des groupes de fréquences	65
13	Puissance du signal radio d'arrivée	66
14	Squelch (Muting) - Squelch AF	67
15	Fonction AMF	67
16	Pré-écoute du signal sonore, raccordement casque	68
17	Comment remplacer le fusible	69
18	Affichage de la puissance d'accus des émetteurs Sennheiser	70
19	Les émetteurs Sennheiser associés	71
20	Affichage d'erreurs	72
21	Liste des messages d'erreurs	72
22	Observations relative à la sécurité	72
23	Accessoires recommandés	73
24	Caractéristiques techniques - Dimensions	74

1. Description

Les récepteurs Sennheiser EM 3031-U et EM 3032-U sont des récepteurs Haute Fréquence destinés à l'utilisateur professionnel; dotés d'une haute fiabilité d'utilisation, ils sont d'un emploi simple et convivial et peuvent être associés à des émetteurs à main / ou de poche correspondants, pour créer des systèmes de transmission sans fil en qualité d'enregistrement studio. Grâce à la mise en oeuvre d'une technique PLL, de microprocesseurs, et au procédé de suppression du souffle **HiDyn *plus*®**, breveté pour Sennheiser, ces systèmes de transmission dépassent largement les performances des CD au plan du rapport signal/bruit et de la dynamique. La technique 'True-Diversity' des récepteurs EM 3031-U et EM 3032-U étant dotée de deux voies de réception parallèle entièrement séparées, elle permet une parfaite qualité de transmission et réduit à un minimum tout "trou HF".

Avec la possibilité d'utiliser simultanément plusieurs récepteurs EM 3031-U / EM 3032-U, cette solution offre, en particulier aux petits et moyens studios d'enregistrement TV, une alternative assez avantageuse par rapport à des installations multicanaux techniquement plus élaborées et donc aussi plus onéreuses.

Versions disponibles:

- EM 3031-U Un seul récepteur
- EM 3032-U Deux récepteurs en un seul appareil

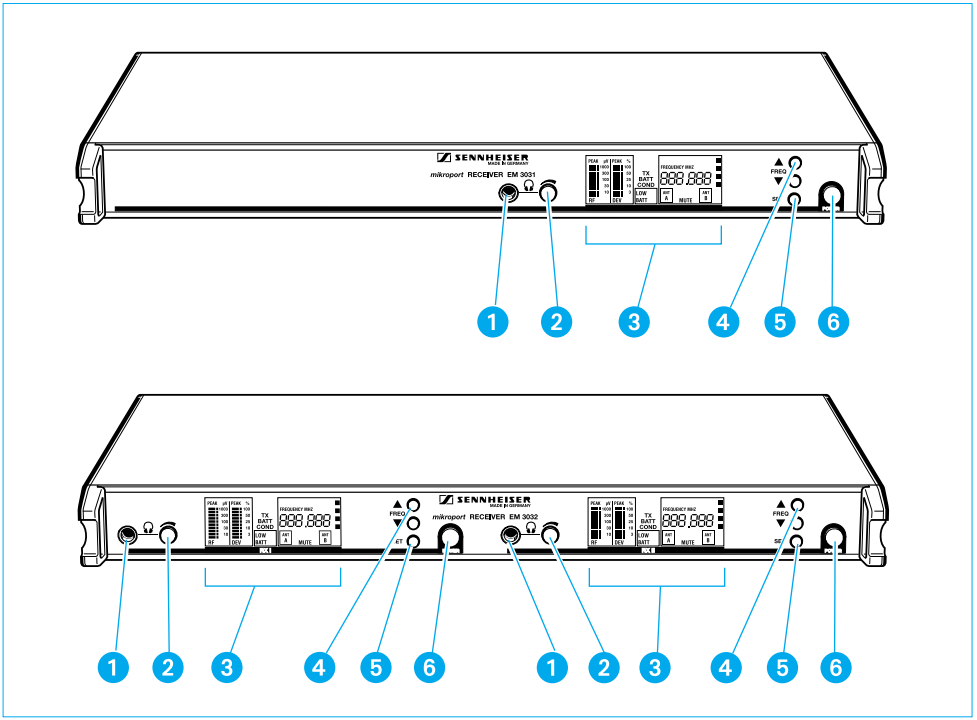
NB:

La différence entre le EM 3031-U et le EM 3032-U est que le EM 3032-U intègre dans un seul boîtier deux récepteurs 'True Diversity' complets et séparés, donc offre une économie de place. Ces deux récepteurs sont alimentés par un seul et même bloc-secteur par deux antennes communes (splitter d'antenne intégrée).

Le présent mode d'emploi se limite par conséquent à la description d'un seul récepteur, l'utilisation du second récepteur étant la même.

Caractéristiques particulières

- Gestion PLL programmable par microprocesseur
- Système Sennheiser de suppression du souffle **HiDyn *plus*®**
- Grande sécurité de transmission grâce à la réception en 'True Diversity'
- Mode d'utilisation simple et convivial
- Affichage du „LOW BATT" émanant des émetteurs Sennheiser associés disposant de la possibilité de transmission de cet affichage
- Une seule unité de hauteur en châssis standard pour rack 19"
- Alimentation pour amplificateur d'antenne externe



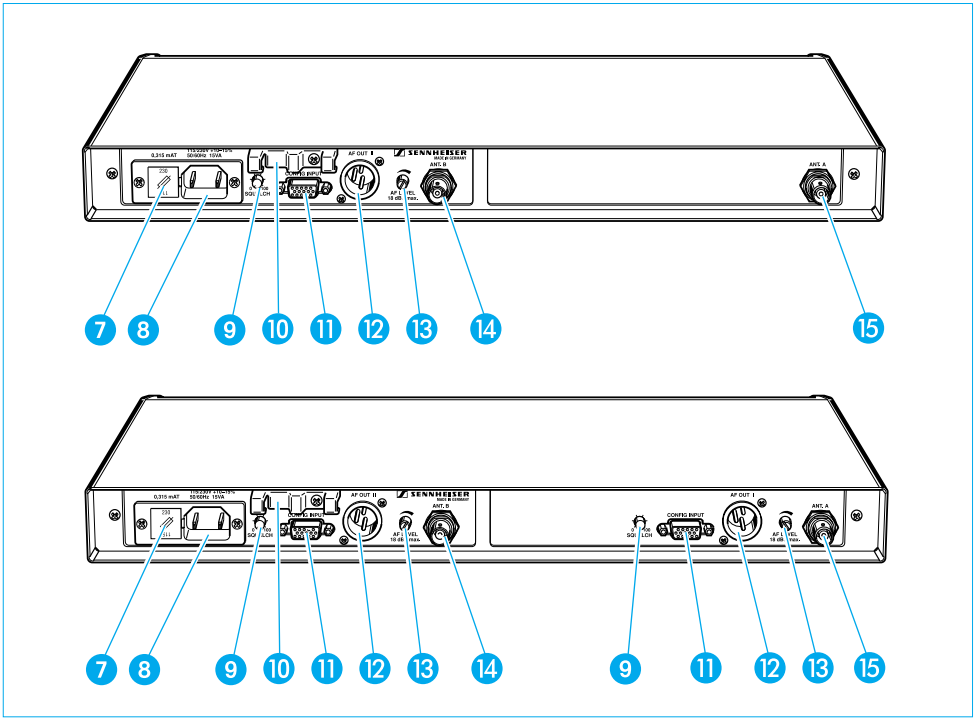
2 Commandes et raccordements

1. Sortie casque 6,3 mm ø
2. Réglage du volume pour sortie casque 1
3. Zone d'affichage à fonctions multiples

4. Touches de sélection de la fréquence de réception
5. Touche SET pour mémorisation du canal programmé

Pour modifier la fréquence de réception:
- Touche 5
- Touches 4, ▲ ou ▼
- Touche 5 pendant 3 sec.

6. Interrupteur MARCHE/ARRÊT



7 Support du fusible avec commutateur de tension secteur

8 Raccordement secteur (connecteur pour appareils froids, bipolaire, intégré)

9 Réglage de Squelch

10 Bride de retenue pour câble secteur

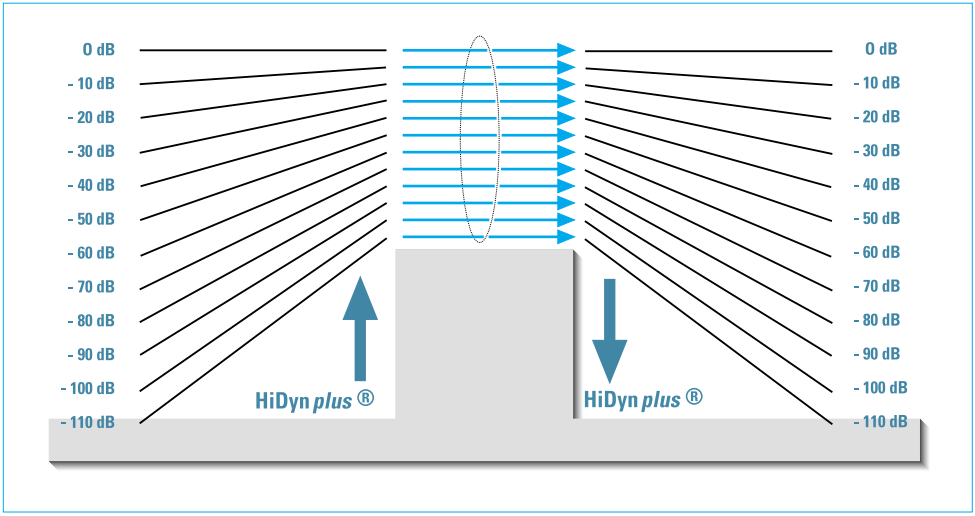
11 Interface pour SAV (pas utilisée en fonctionnement normal)

12 Sortie BF XLR-3, symétrique

13 Réglage du niveau de sortie BF sur fiche XLR 12

14 Entrée Antenne B

15 Entrée Antenne A



3. Principe Sennheiser compandeur/expandeur **HiDyn *plus*®**

Un progrès technique parfaitement audible !

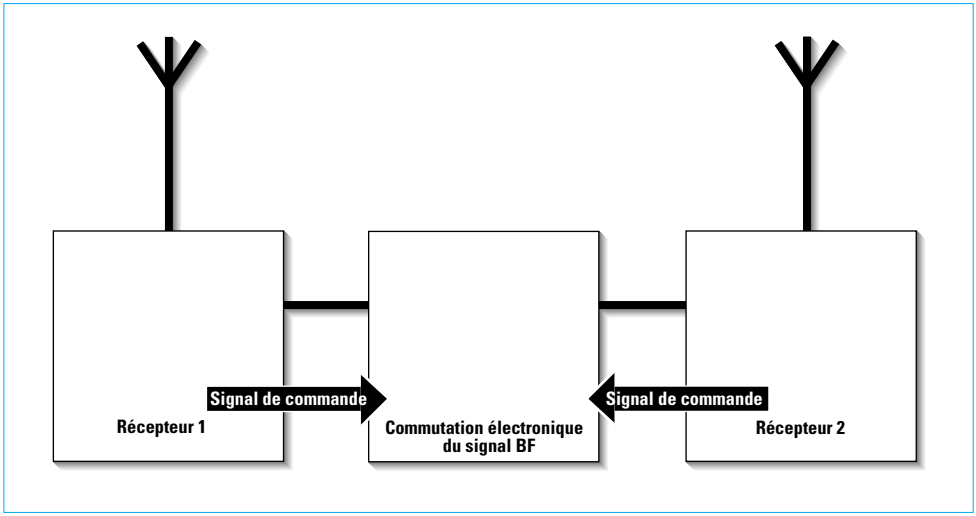
Cet appareil est équipé du système **HiDyn *plus*®**, le principe Sennheiser de suppression du souffle et du bruit. **HiDyn *plus*®** réduit efficacement toute perturbation émanant du champ hertzien. Il permet d'accroître jusqu'a 110 dB le rapport signal/bruit Ceci dépassant largement de dynamique d'un CD, qui est d'un maximum de 96 dB (transducteur 16 Bit).

HiDyn *plus*® est un principe bande large d'expansion/compression, comprimant le niveau BF côté émission à un taux de 2:1 (en dB) et en assurant l'expansion exactement correspondante côté récepteur. Cette optimisation de la dynamique, associée à l'action de l'amplificateur régulateur automatique de niveau à partir de l'émetteur, réduit de façon non négligeable les problèmes de modulation.

HiDyn *plus*® a été développé en vue d'une technique d'utilisation haut de gamme, sans fil, sur scènes comme en studios d'enregistrement; Sennheiser l'a fait breveter.

N.B. :

Pour que le principe **HiDyn *plus*®** de votre récepteur 3031/3032 puisse fonctionner à sa pleine puissance, il faut que les émetteurs correspondants soient également équipés du **HiDyn *plus*®**. Si cela n'est pas le cas, la dynamique sera considérablement réduite et la transmission aura un son étouffé et terne. **HiDyn *plus*®** n'est pas déconnectable sur les récepteurs EM 3031/3032.



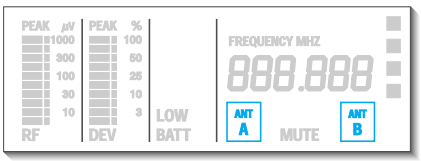
4. Réception Diversity - Principe de fonctionnement

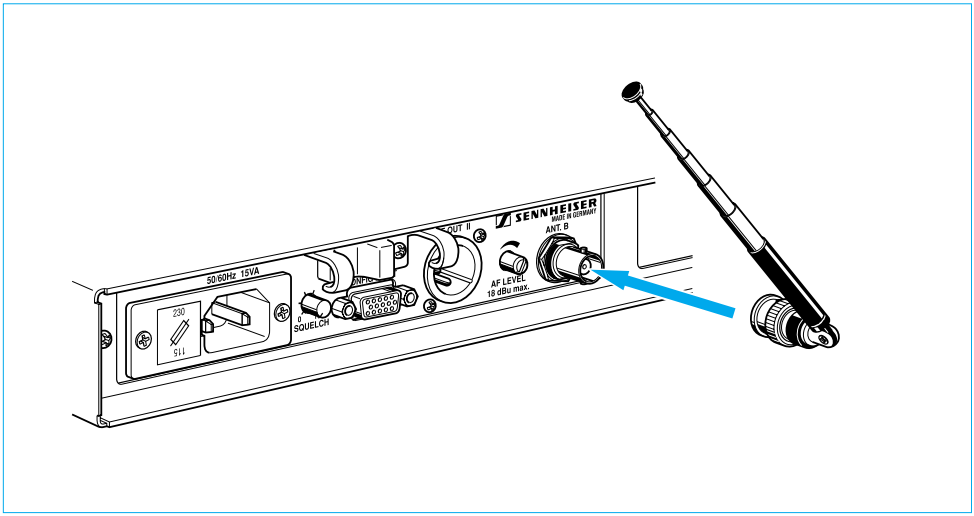
Le récepteur EM 3031/3032 fonctionne selon le principe 'True-Diversity', donc selon un principe de remplacement.

Une antenne de réception ne capte pas seulement les ondes électromagnétiques lui parvenant directement par la voie directe, mais aussi les réflexions de ces mêmes ondes réfléchies dès le départ par les murs, les fenêtres, les plafonds etc. En cas d'accumulation de ces ondes électromagnétiques réfléchies, il peut se produire des trous de réception. On peut souvent y remédier en modifiant la position de l'antenne de réception, sans modifier l'emplacement de l'émetteur. Cependant, en cas d'émetteurs mobiles (situation courante), les 'trous' se reproduisent à n'importe quels autres emplacements de l'émetteur. La seule possibilité d'éliminer définitivement les 'trous de réception' est le procédé de remplacement appelé 'True-Diversity'.

Pour réaliser le procédé 'True Diversity', au lieu d'un seul récepteur et d'une seule antenne, il faut combiner deux récepteurs et deux antennes. Les antennes sont séparées. Un circuit de contrôle comparatif commute en permanence le récepteur captant le plus fort signal HF sur la sortie BF commune. Le risque que les 'trous de réception' se produisent en même temps aux deux antennes devient ainsi très faible.

La zone d'affichage du récepteur indique toujours quel est le canal Diversity, A ou B, respectivement en fonctionnement:



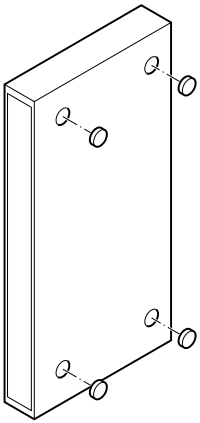


5. Conseils de mise en place ou de montage en rack

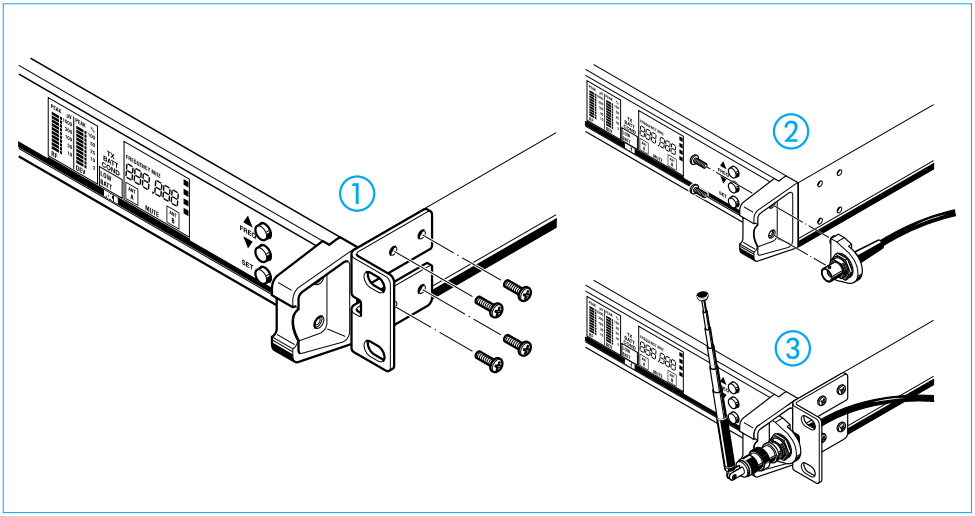
Utilisation séparée de l'appareil

Lorsque l'appareil est utilisé séparément, il importe de lui raccorder les antennes télescopiques fournies avec l'appareil. Elles se branchent vite et très simplement à l'arrière de l'appareil, et elles sont prévues pour toutes les utilisations d'un système de transmission sans fil devant être mis en place rapidement dans de bonnes conditions de réception.

Vous trouverez, joints à l'appareil, quatre pieds autocollants en caoutchouc souple antidérapant, prévus pour que l'appareil ne risque pas de glisser sur son support. Ces pieds s'insèrent aux quatre coins du dessous de l'appareil.



Avant d'insérer les pieds autocollants, veillez à ce que les encoches prévues à cet effet soient bien propres et ne comportent aucune trace de graisse.



Pour le montage en rack/châssis

Vous trouverez deux cornières d'adaptation livrées avec l'appareil; elles sont destinées au montage en rack 19" (1 unité de hauteur). Vissez ces deux adaptateurs sur les côtés droit et gauche de l'appareil ①.

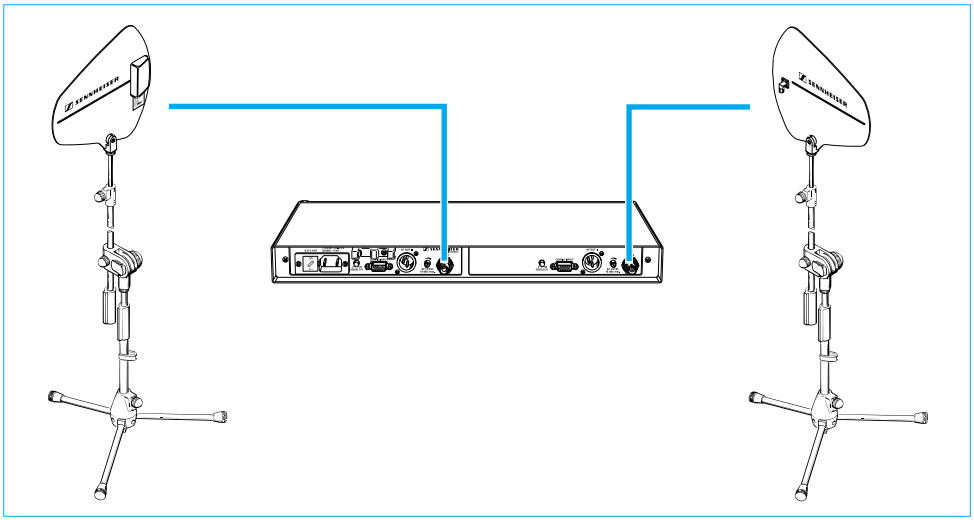
> NB:
>
> Si vous désirez avoir les antennes sur la partie avant de l'appareil, c'est maintenant qu'il faudra passer les fils du set de montage GA 3030-AM à travers les perforations prévues à cet effet dans les adaptateurs pour châssis ③.

L'ensemble de montage GA 3030-AM (cf. accessoires, chap. 23) permet de raccorder les antennes à l'avant de l'appareil si, par exemple, l'arrière du rack de montage est inaccessible.

Montez les supports d'antennes sur les bordures droite et gauche de l'appareil ②. Les deux câbles de raccordement rattachés aux supports d'antennes se branchent sur les fiches d'antennes à l'arrière de l'appareil.

Conseils pour la mise en place:

- Ne pas placer le récepteur directement à côté d'appareils numériques.
- Placer le récepteur aussi haut que possible, de façon à ce que les antennes de réception captent plus librement les transmissions des antennes d'émission.



6. Raccordement et mise en place d'antennes déportées

Dans le cas où l'emplacement prévu pour le récepteur serait un emplacement défavorable pour une bonne réception par les antennes, vous avez aussi la possibilité d'utiliser des antennes déportées. Veuillez vous reporter aux accessoires.

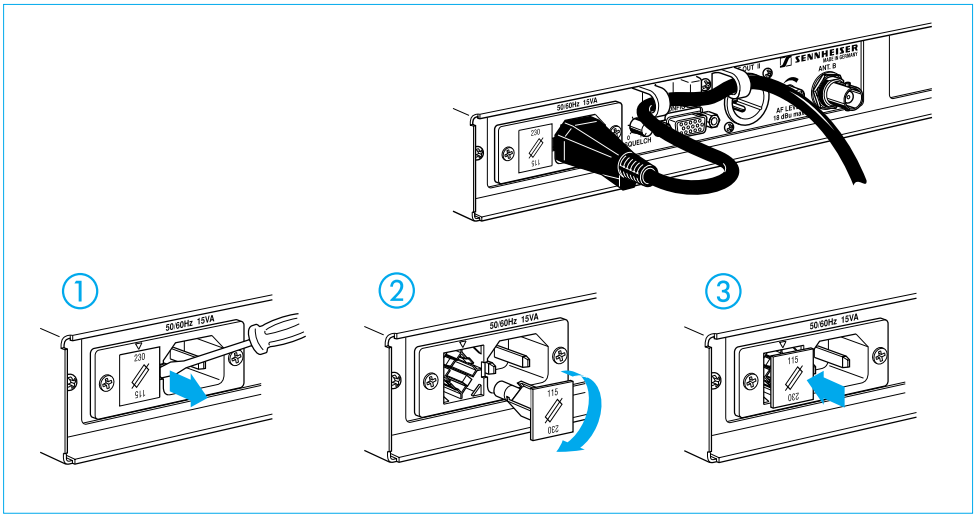
A cet effet, vous obtiendrez les meilleurs résultats avec l'antenne directive active A12 AD-UHF de Sennheiser. Pour la liaison entre antenne et récepteur, on peut utiliser un câble coaxial de type RG 58. Mais Sennheiser fournit également, en accessoires, des connexions toutes prêtes pour antennes, longueur 1, 5 m et 10 m (cf. chap. 20).

Attention:

Pour alimenter l'amplificateur d'antenne intégré à l'antenne directive active A12 AD-UHF, les douilles d'antenne du récepteur présentent une tension continue qui n'est pas commutable. Si, au lieu des antennes A12 AD-UHF, vous utilisez des antennes provenant d'autres fabricants, veillez à ce que celles-ci soient découplées au niveau de la tension continue, c'est à dire munies d'une isolation. L'alimentation en tension, présente à ces sorties, est protégée contre les courts-circuits; tenir compte aussi du fait qu'une antenne active, qui y est raccordée, augmente la consommation électrique de l'appareil.

Conseils à observer pour la mise en place des antennes:

- Placer les antennes dans la pièce où s'effectue la transmission.
- Respecter un écart minimum d'un mètre par rapport aux objets métalliques (y compris béton armé).
- Respecter un écart minimum d'un mètre entre les antennes de réception.



7. Commutation de la tension secteur

Avant de brancher la prise de l'appareil sur secteur, vérifiez que le récepteur est bien connecté sur la tension secteur voulue.

Vous pouvez modifier la tension secteur de l'appareil au niveau de la prise de tension secteur de l'appareil: ① retirer le cache 7 comprenant le fusible; ② la retourner à 180°; ③ la réinsérer. La tension sur laquelle l'appareil est maintenant réglé est lisible en haut du cache.

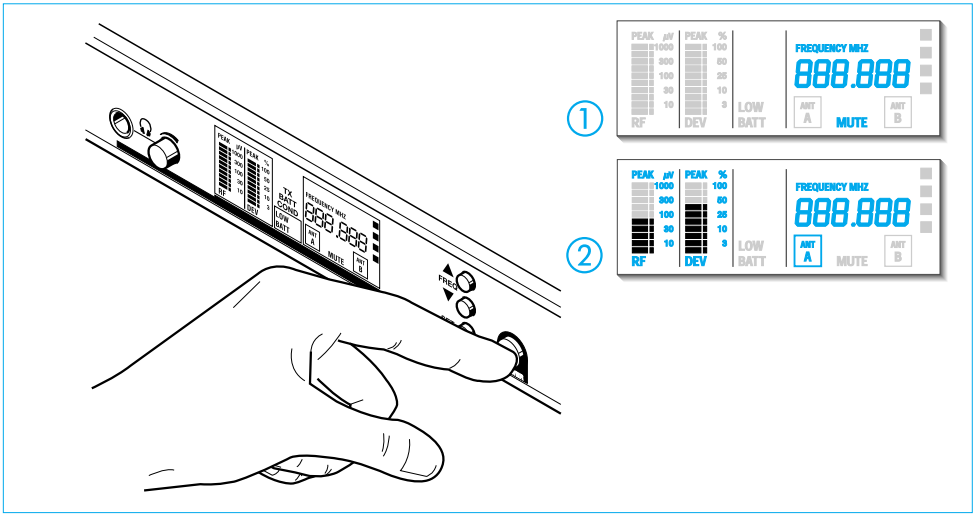
Raccordement secteur

Insérer la prise de câble secteur du récepteur dans la fiche 8, puis passer le câble dans les guide-fil 10 pour éviter toute traction sur la prise.

Ceci garantit une fixation de sécurité dans la prise 8 et évite tout risque d'interruption du fonctionnement.

NB:

Le guide-fil est particulièrement important lorsque le récepteur se trouve intégré à un rack de montage parce que, dans ce cas, il y a présence d'une quantité de fils et qu'il est ainsi évité que les conducteurs, pesant les uns sur les autres, n'affectent la connexion de la prise.

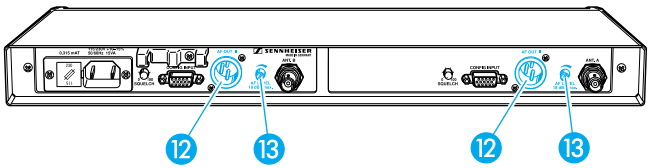


8. Mise en service

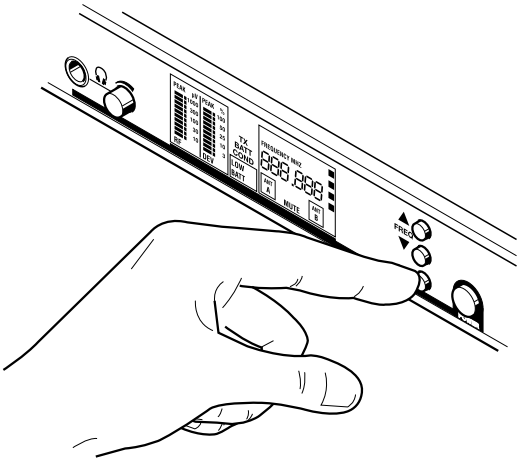
Pour allumer l'appareil, appuyer sur l'interrupteur 6. Pour contrôle, l'affichage 3 s'allume et affiche la dernière fréquence utilisée (voir chap. 10). L'indication "**MUTE**" ① est affichée (voir chap. 13). Si un émetteur coordonné est déjà en fonctionnement sur cette fréquence, l'affichage continue à indiquer "**MUTE**" pendant environ 4 secondes, ensuite l'affichage passe à "**RF**" et à "**DEV**" ② (voir chap. 13 pour le niveau HF et la modulation) et le canal de réception est affiché (voir chap. 4).

NB:

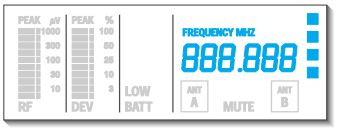
L'interrupteur MARCHE/ARRÊT 6 fonctionne sur le circuit secondaire du transformateur intégré et ne fait que connecter la partie basse tension. Grâce à l'incorporation d'un transformateur toroïdal moderne, la consommation électrique d'un récepteur EM 3031/3032 est très faible (approx. 1/2 W). Pour les systèmes plus étendus, comprenant plusieurs récepteurs, on peut aussi prévoir une connexion/déconnexion secteur générale par un interrupteur MARCHE/ARRÊT commun et supplémentaire.



Le raccordement BF se fait par la fiche 12 située à l'arrière. Le bouton 13 permet le réglage du niveau de sortie BF.



③



9. Comment changer de fréquence de réception

Pour changer de fréquence de réception, veuillez procéder comme suit:

- Appuyez sur la touche 5 ("**SET**"). L'indication „FREQUENCY MHZ" commence à clignoter dans la zone d'affichage 3.
- Vous pouvez à présent sélectionner une autre fréquence au moyen des touches 4 (▲/▼). L'affichage indique alors successivement les fréquences suivantes prévues par programmation. Huit canaux sont attribués à chaque plage. Les 4 plages possibles ③ sont indiquées dans la zone d'affichage 3.
- Lorsque vous vous serez réglé sur la bonne fréquence, appuyez à nouveau pendant 3 secondes sur la touche 5 ("**SET**"). Votre sélection est confirmée lorsque l'indication "FREQUENCY MHZ" ne clignote plus à l'affichage 3. En même temps apparaît l'indication "Sto" et toutes autres indications de la zone d'affichage 3 disparaissent pour un bref instant.

  C'est à présent que le récepteur passe effectivement sur la nouvelle fréquence; il y aura alors interruption de toute liaison HF, éventuellement en cours avec un émetteur sur la fréquence précédemment utilisée.

Vous pouvez à tout moment interrompre la nouvelle programmation de la fréquence en appuyant brièvement sur la touche 5 ("**SET**"). Cette interruption est alors confirmée à l'affichage par l'indication "ESC". Le récepteur repasse sur fonctionnement normal et l'indication "FREQUENCY MHZ" ne clignote plus à l'affichage 3. La fréquence sur laquelle était réglé le récepteur avant la procédure est à nouveau indiquée à l'affichage.

S'il n'est fait aucune entrée pendant plus de 5 secondes, le récepteur repassera automatiquement en fonctionnement normal. L'affichage indique alors "ESC", puis repasse en normal. Il faudra reprendre la procédure à partir du début.

10. Sélection et combinaison de plusieurs fréquences de réception

Chaque récepteur EM 3031 (ou chacun de deux récepteurs EM 3032) peut être programmé à un maximum de 32 fréquences de réception dans la largeur de bande. Ces fréquences de réception sont divisées en 4 groupes.

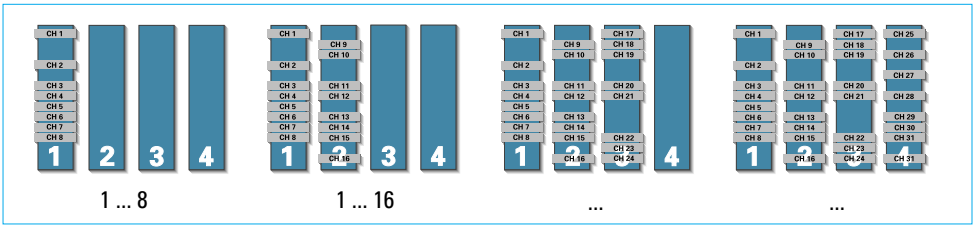
Chaque groupe peut donc comprendre de 0 à 8 fréquences de réception.

La pré-programmation et la division en groupes sont effectuées en usine selon vos spécifications.

Spécifications possibles pour des combinaisons de fréquences:

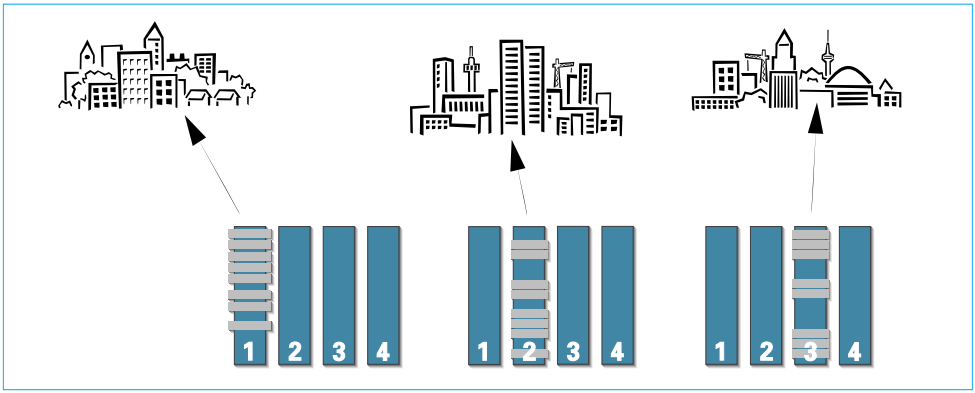
① Utilisation de plusieurs récepteurs pour une installation multi-canaux

Les fréquences de réception sont divisées en groupes d'une telle façon qu'elles peuvent simultanément être utilisées dans un groupe (ou plusieurs groupes) sans créer d'intermodulation.



② Utilisation de récepteurs dans des différents lieux

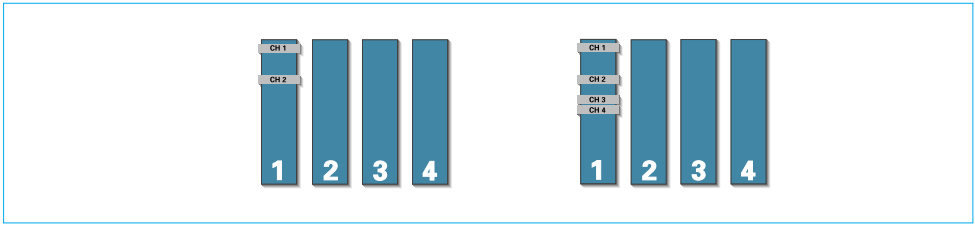
Dans ce cas, un groupe de fréquence est assigné à un canal TV. Si une ou plusieurs fréquences de réception de ce groupe sont sujettes aux interférences (par ex. dues à des émetteurs TV), sélectionnez un groupe de fréquences d'un autre canal TV.



③ Nombre de fréquences de réception

Pour une manipulation aisée ou si l'utilisation des fréquences dans votre pays le nécessite, il est également possible de programmer moins que 32 fréquences de réception.

Votre agent Sennheiser se fera un plaisir de vous aider à sélectionn er vos fréquences de réception.

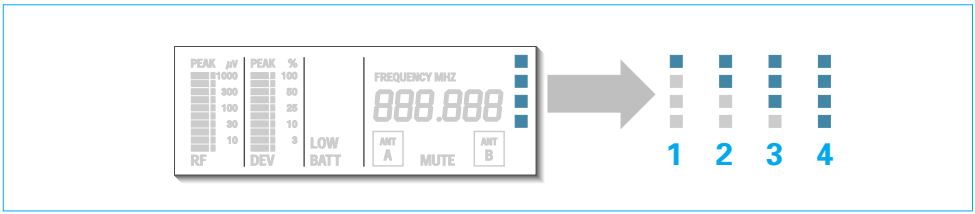


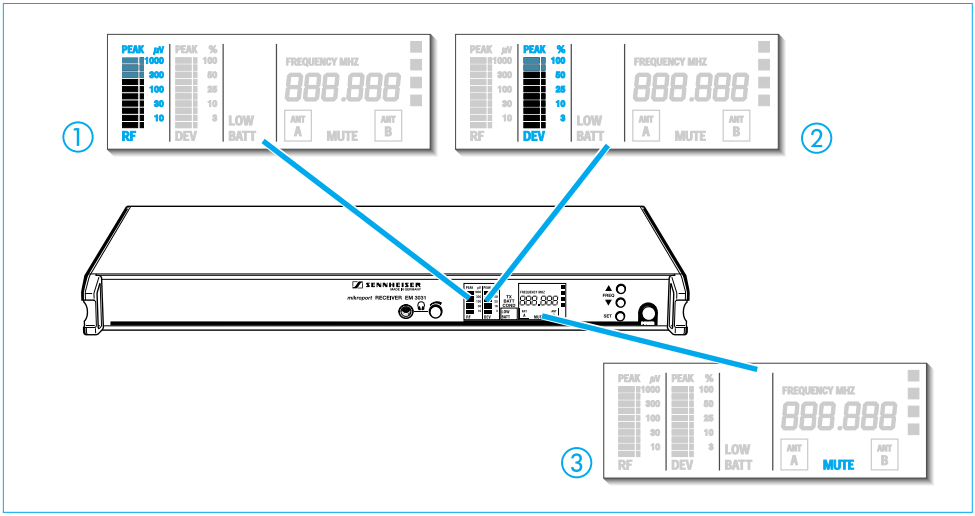
11. Réprogrammer les fréquences de réception – pas de problème!

Si vous désirez – quelle que soit la raison – changer vos fréquences de réception, la réprogrammation, dans les limites des spécifications du récepteur, peut être effectuée sans problèmes par le service SAV Sennheiser de votre région.

12. Affichage des groupes de fréquence

Lors de la sélection des fréquences de réception, le récepteur passe en revue les quatre groupes de fréquences l'un après l'autre. Les groupes sont indiqués à la zone d'affichage ③. Tout point lumineux en plus constitue un groupe supplémentaire.





13. Puissance du signal radio d'arrivée

La zone d'affichage 3 indique la puissance du signal HF d'arrivée ① en µV et la modulation du signal audio ② - donc la modulation du signal HF - en %. Ces deux affichages sont dotés d'une indication de surmodulation. Lorsque le signal est trop élevé, le mot "PEAK" (crête) sera immédiatement affiché. De courtes surmodulations ne portent pas à conséquences. En cas de surmodulation assez longues, il conviendra de réduire la modulation de l'émetteur associé. Dans le cas du signal audio, c'est l'indication „Peak-hold" qui sera affichée; de courtes crêtes de puissance demeurent ainsi visibles pendant un certain moment.

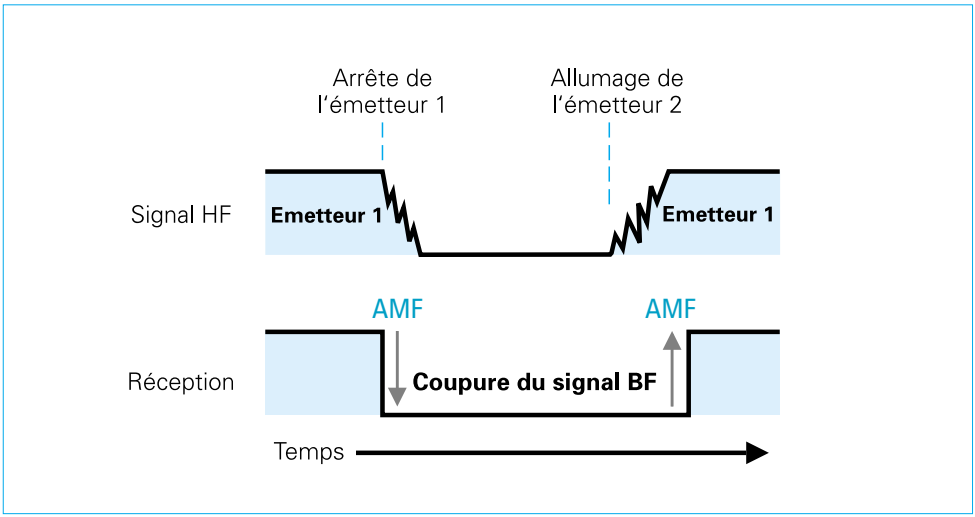
14. Squelch (Muting)

Le récepteur EM 3031/3032 est équipé d'un Squelch réglable, permettant de supprimer les bruits indésirables lors de la mise en circuit et hors circuit de l'émetteur. Il permet également d'éviter la montée du bruit de souffle au moment où l'émetteur quitte la plage de réception et que le récepteur ne capte plus assez de puissance d'émission.

Le réglage du Squelch se fait à l'arrière de l'appareil, au moyen du régulateur 9 ("**MUTING**"). La plage de réglage se situe entre 0 et 100 µV. Lorsque le Squelch est activé, la zone d'affichage 3 indique „MUTE" ③.

Squelch AF (audiofréquences)

Ce Squelch intervient également lorsque le canal radio sélectionné est perturbé par des signaux parasitaires bande large, tels qu'ils peuvent se produire par des installations de gestion des lumières. Ce qui permet d'éviter que, malgré le niveau HF élevé de l'émetteur, un signal parasitaire puisse s'insérer et perturber la réception. Lorsque le régulateur 9 ("**MUTING**") est réglé sur "0", le Squelch AF est également déconnecté.



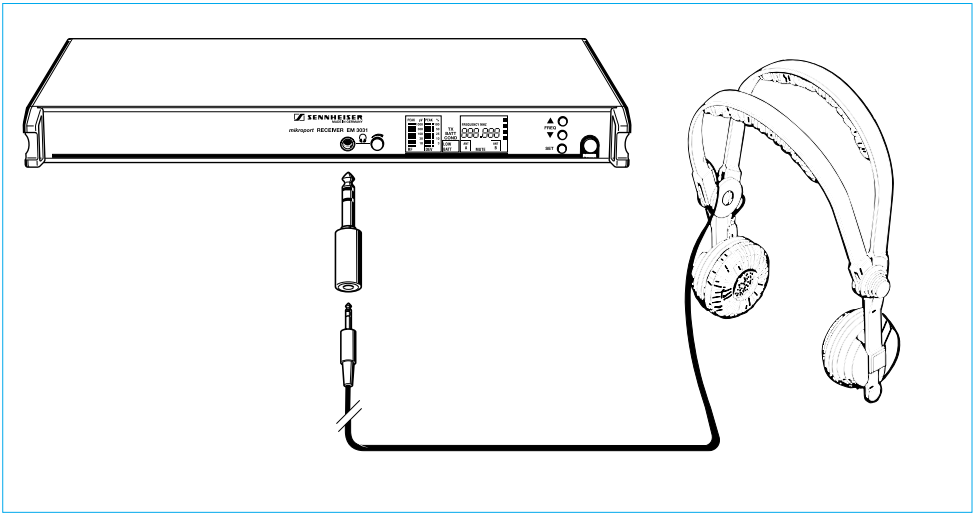
15. Fonction AMF (Advanced Muting Function)

Ces récepteurs disposent également de la fonction AMF (**A**dvanced **M**uting **F**unction). Ce principe électronique devient actif lorsqu'un signal HF descend brusquement d'environ 50 dB. Le récepteur est alors désactivé pendant 3 secondes. Ce qui permet de supprimer totalement les bruits de déconnexion de l'émetteur. Ensuite, avec le délai de reconnexion, cela laisse suffisamment de temps au circuit PLL de l'émetteur pour repasser sur la fréquence d'émission voulue.

Exemple:

Le remplacement d'un microphone-émetteur à main, devant nécessairement être silencieux, est un exemple type de l'utilisation de l'AMF. Lorsque les piles du premier émetteur sont épuisées (affichage: "LOW BATT" sur récepteur), un temps est nécessaire pour préparer un deuxième microphone-émetteur sur la même fréquence: sélection du canal d'émission, insertion des piles. Ensuite, on déconnecte le premier émetteur et on connecte immédiatement le second. La PLL du second émetteur se stabilise et l'AMF se charge de la reconnexion immédiate. Toute cette procédure s'effectue de façon inaudible en arrière-plan, pendant que l'AMF s'est branché sur circuit silencieux. Sans l'AMF, les craquements, crissements et sifflements éventuels auraient été audibles au moment de la déconnexion, de la reconnexion et de la stabilisation de la fréquence.

La fonction AMF peut être déconnectée. Comme elle est couplée avec le Squelch normal, son fonctionnement est annulé lorsque le bouton 9 ("**MUTING**") est mis sur la position „0".



16. Pré-écoute du signal sonore - Raccordement casque

Sur la sortie 1 des récepteurs 3031/3032, le signal audio reçu peut être écouté sur casque. Le volume de ce signal se règle au moyen du bouton 2.

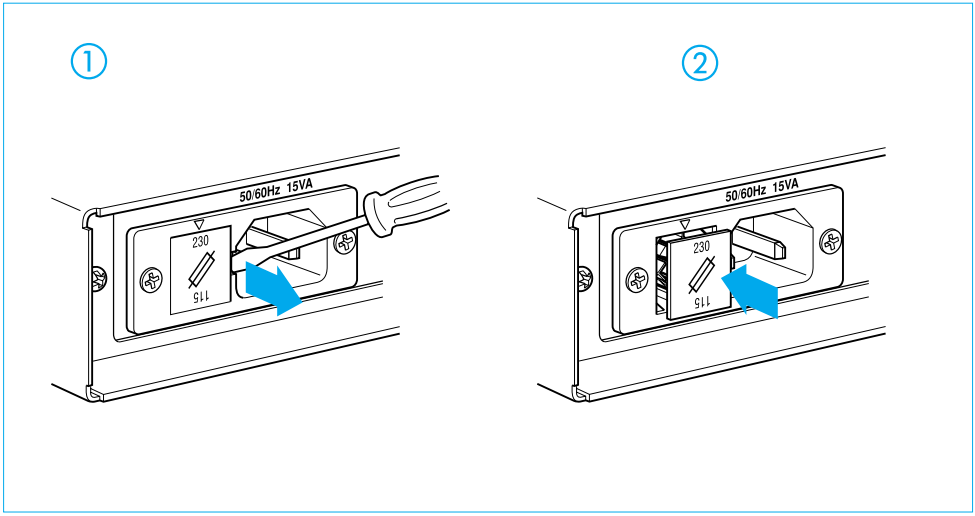
Utilisez un casque muni d'une fiche de jack stéréo 6,3 mm ø. Le signal lui-même est mono. Le casque Sennheiser HD 25 est prévu précisément pour ce genre d'utilisation.

Pour pouvoir mieux juger de la qualité du signal sonore d'arrivée, même dans de mauvaises conditions (faible modulation BF au niveau de l'émetteur) ou avec un niveau élevé de bruit ambiant sur le plateau, on peut augmenter de 30 dB le signal sonore de la sortie 1 par rapport à la sortie LINE. Mais, attention, ceci peut aussi entraîner une distorsion du son, si le bouton 2 est à plein volume. Dans ce cas, réduire le volume du bouton 2 jusqu'à ce que les distorsions disparaissent. Si les distorsions demeurent, c'est qu'il y a surmodulation au niveau de l'émetteur.

Attention au volume sonore trop élevé !

Positionnez toujours le bouton 2 tout d'abord sur le volume le plus faible (vers la gauche). Tournez ensuite le bouton lentement vers la droite, jusqu'à ce que vous ayez atteint le volume voulu.

Avec un casque, on a toujours tendance à monter le volume beaucoup plus qu'en écoute sur ampli. N'oubliez pas que, à la longue, les volumes sonores élevés peuvent entraîner une altération irréparable des facultés auditives. Alors protégez votre tympan, et n'utilisez le casque de pré-écoute que de temps en temps pour le contrôle du signal sonore.

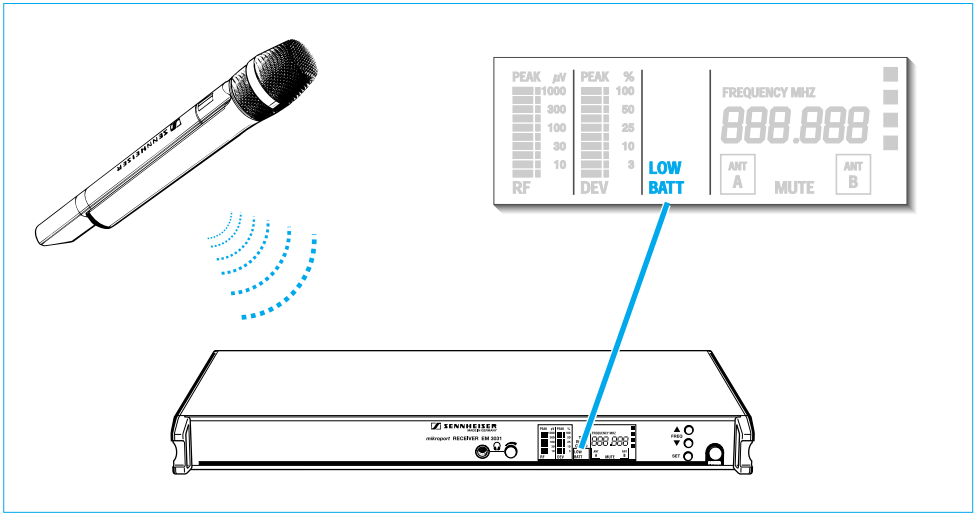


17. Comment remplacer le fusible

Débrancher tout d'abord l'appareil en retirant la fiche secteur au niveau de l'appareil. Sur cette embase incorporée, vous pourrez ensuite accéder au cache (7), comprenant le fusible intégré, et le dégager de son logement. Remplacer l'ancien fusible par un nouveau de même puissance, réinsérer le cache et rebrancher l'appareil. Attention à bien remettre la cache dans le bon sens, pour qu'il indique la tension secteur voulue.

Il faut toujours considérer un fusible défaillant en tant que message d'alarme. Dans la plupart des cas, la cause de la défaillance est bénigne: une brève surtension ou quelque chose de ce genre aura activé le mécanisme de protection, et l'appareil remarche parfaitement après insertion du nouveau fusible.

Mais, dans le cas où le fusible de remplacement sauterait aussi, il serait plus prudent de vous adresser à un spécialiste pour en faire détecter l'origine. Nous vous conseillons, dans ce cas, de vous adresser à votre agent Sennheiser local ou d'envoyer l'appareil à l'un des services SAV Sennheiser de votre région, accompagné d'une description précise du défaut. Vous trouverez ses coordonnées sur la carte SAV ci-jointe ou bien sur Internet sous "http://www.sennheiser.com".



18. Affichage de la puissance d'accus des émetteurs Sennheiser

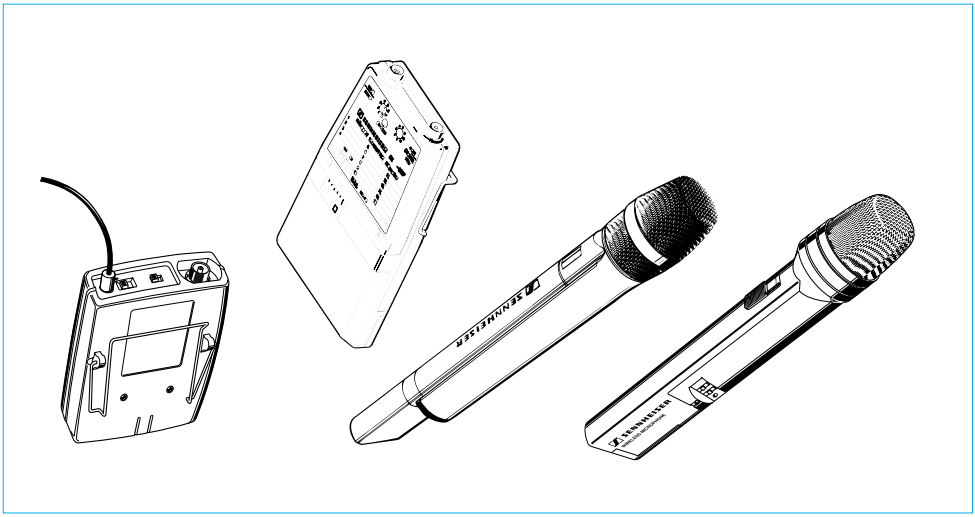
Sennheiser propose des émetteurs de poche et à main permettant d'afficher, au niveau du récepteur, la puissance résiduelle des accus ou de la batterie des émetteurs. Les récepteurs EM 3031 et EM 3032 sont prévus pour retransmettre ces données.

Lorsque la capacité des accus ou des piles en arrive à environ 20 ou 30 minutes de temps d'émission résiduel, l'indication "LOW BATT" apparaît à la zone d'affichage 3 du récepteur.

Il est temps de remplacer les piles ou les accus de l'émetteur. C'est à cet effet que, pour éviter tout bruit indésirable de connexion et déconnexion au moment du remplacement (voir chap. 15), les récepteurs EM 3031 / EM 3032 sont équipés du procédé électronique AMF (**A**dvanced **M**uting **F**unction).

NB:

- L'activation de la fonction 'MUTE' annule l'affichage "LOW BATT". C'est à dire: dès que le Squelch est activé au niveau du récepteur, l'affichage "LOW BATT" disparaît et recommence à zéro pour évaluer la puissance résiduelle des accus ou des piles de l'émetteur.
- Dans de bonnes conditions de réception, la gestion des données d'alimentation passées par l'émetteur, piles ou accus, dure environ 10 à 20 secondes. Mais cela peut durer plus longtemps dans le cas où la réception est perturbée de temps à autre. Ceci conditionne donc aussi le temps supplémentaire dont la zone d'affichage 3 a besoin pour actualiser les données indiquées.



19. Les émetteurs Sennheiser coordonnés

Vous trouverez dans la gamme des produits Sennheiser, sous leurs différentes versions respectives, les émetteurs de poche et à main destinés à être associées aux récepteurs EM 3031 / EM 3032, pour en exploiter à fond toutes les possibilités qualitatives de réception. Ce sont:

Emetteurs de poche:	SK 1063-U	(sans affichage du niveau des piles)
	BF 1083-U	(sans affichage du niveau des piles)
	SK 50-U	(avec affichage du niveau des piles)
	SK 250-U	(avec affichage du niveau des piles)
Emetteurs à main:	SKM 1072-U	(sans affichage du niveau des piles)
(microphones-émetteurs)	SKM 3072-U	(avec affichage du niveau des piles) *
	SKM 5000-U	(avec affichage du niveau des piles)

Pour vous informer plus avant sur les multiples possibilités des produits Sennheiser et l'utilisation des systèmes multicanaux, demandez notre brochure "Technique HF" à votre agent Sennheiser local, ou à votre revendeur qui se chargera de vous la procurer.

Vous trouverez également toutes les informations actuelles relatives aux produits Sennheiser sur INTERNET, sous "http://www.sennheiser.com".

La distribution des produits Sennheiser s'effectue exclusivement par l'intermédiaire des agents autorisés. Les livraisons individuelles ne sont pas possibles.

* disponible à partir d'avril 97

20. Messages d'erreurs

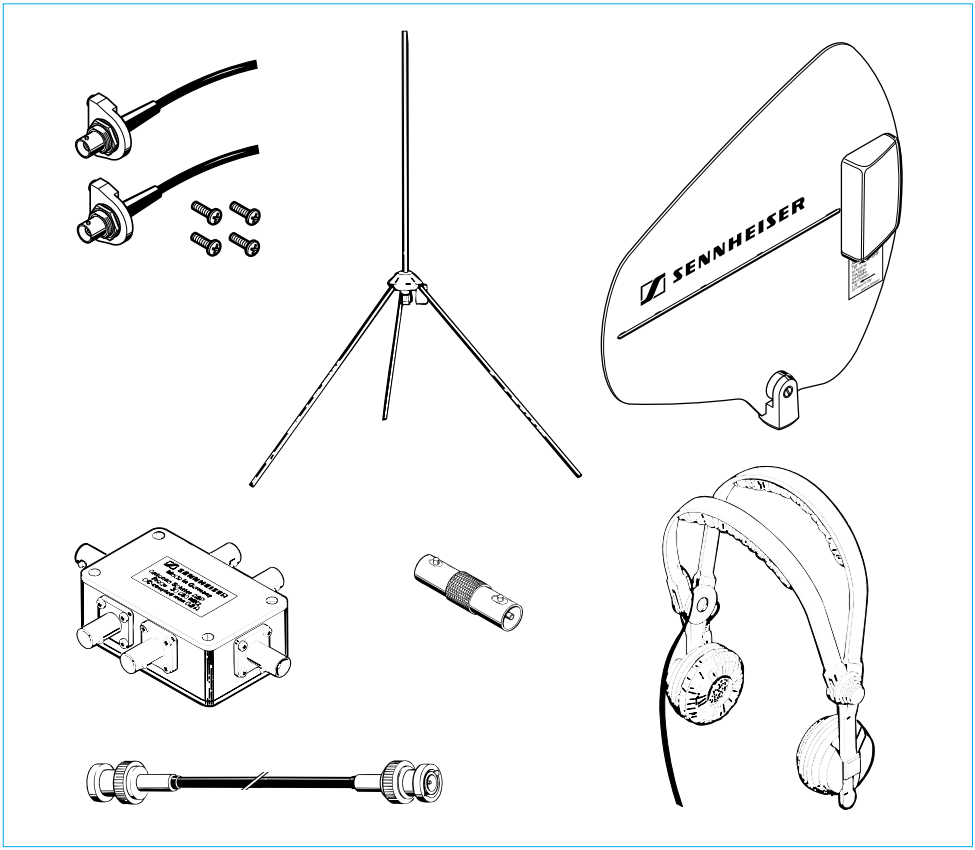
La zone d'affichage est également utilisée par le microprocesseur intégré pour annoncer les messages d'erreurs destinés au service d'entretien. Si vous trouvez un message d'erreur tel que: ERR 1, ERR 2, ERR 3 ou ERR 4, c'est qu'il y a un défaut au niveau du récepteur; seul l'agent Sennheiser autorisé pouvant y remédier.

21. Liste des messages d'erreurs

Erreur	Causes possibles
Absence de fonctionnement; la diode de fonctionnement reste éteinte:	• défaut du fusible
Absence de fonctionnement; la diode de fonctionnement est allumée:	• la fréquence de l'émetteur ne correspond pas à celle du récepteur • le réglage du seuil de commutation du Squelch est trop élevé
Distorsion du son	• le réglage du signal de sortie BF est trop élevé. Il y a surmodulation à l'entrée du mélangeur ou de l'amplificateur raccordé. • surmodulation du microphone émetteur (vérifier au chapitre voulu dans la notice d'emploi de l'émetteur).
Souffle/bruit de fond	• la sensibilité de l'émetteur est insuffisant, dans ce cas, passez la sensibilité de l'émetteur sur „high" au lieu de „low".

22. Observations relative à la sécurité

- Ne pas ouvrir l'appareil vous-même. Tous les travaux sur les pièces électriques doivent être effectués par des professionnels. La garantie ne s'applique plus aux appareils ayant été ouverts par le client.
- Toujours débrancher le secteur lorsque vous procédez à des changements de cette ou si vous déplacez l'appareil.
- Maintenir un certain écart par rapport aux appareils et diffuseurs de chauffage; ne jamais exposer l'appareil aux rayons directs du soleil.
- N'utiliser cet appareil qu'en salles sèches.
- Pour le nettoyage, il suffit de passer de temps en temps un chiffon légèrement humide. Ne jamais utiliser de produits nettoyants ou de détergents.



23. Accessoires recommandés

•	Adaptateur pour montage frontal des antennes	GA 3030-AM	Art.N° 04368
•	Antenne directive active	A 12 UHF	Art.N° 04156
•	Antenne Groundplane	GZA 1036-9	Art.N° 02332
•	Câble coaxial, 1 m	GZL 1019 A1	Art.N° 02324
•	Câble coaxial, 5 m	GZL 1019 A5	Art.N° 02325
•	Câble coaxial, 10 m	GZL 1019 A10	Art.N° 02326
•	Fiche BNC double	GZV 1019A	Art.N° 02368
•	Distributeur actif d'antenne, sur spécifications client	AS-X	Art.N° 03273
•	Casque contrôle d'écoute	HD 25	Art.N° 02976

24. Caractéristiques techniques EM 3031 / EM 3032

Caractéristiques Haute Fréquence

Plage de fréquences	430 MHz à 960 MHz
Fréquences de réception	maximum 32, programmées en 4 groupes, selon spécifications client
Largeur de bande	24 MHz
Stabilité de la fréquence	± 10 ppm (-10° C à + 55° C)
Sensibilité (avec **HiDyn *plus*®**)	typ. 5 µV pour 90 dBA eff. S/N
Seuil de commutation du Squelch	réglable de 0 à 100 µV
Rejection de la fréquence image	≥ 50 dB, typ. 65 dB
Atténuation de réception parasitaire	≥ 75 dB
Affaiblissement d'intermodulation	> 66 dB (400 kHz / 800 kHz)
Rayonnement parasitaire en champ libre 30 à 2000 MHz	< -57 dBm (2nW)
Entrées antennes	2 fiches BNC
Impédance d'entrée aux antennes	50 Ω

Caractéristiques Basse Fréquence

Modulation	FM, bande large
Principe compandeur/expandeur	Sennheiser **HiDyn *plus*®**
Désaccentuation	50 µs
Excursion nominale / crête	± 40 kHz / ± 56 kHz
Bande passante BF	45 à 20.000 Hz
Sorties BF LINE	fiche XLR tripolaire intégrée, symétrique
MONITOR	fiche de jack 6,3mm ø, asymétrique
Tension de sortie BF en excursion crête	LINE: réglable de 0 à 5,6 V, ≥ 2 kΩ MONITOR: réglable de 0 à 2,8 V, ≥ 600 Ω
Amplification sur sortie Monitor (casque)	30 dB
Impédance électrique des sorties BF	≤ 50 Ω (LINE au niveau maxi.)
Rapport signal/bruit à 1 mV $_{HF}$ et excurs. crête	120 dBA eff 116 dB non pondéré eff 106 dB CCIR crête
Distorsion harmonique à 1 kHz et exc. nom.	≤ 0,5 %, typ. 0,25 %

Caractéristiques générales

Plage de température	-10°C à +55°C
Alimentation	115 / 230 V AC (+ 10% / -15%)
Consommation EM 3031 / 3032	maxi. 10 VA / 15 VA
Dimensions (sans cornières de montage)	436 x 215 x 43 mm (rack 19", 1 unité H)
Poids EM 3031 / 3032	approx. 3300 g / 4000 g

Änderungen vorbehalten
Subject to alterations
Sous réserve de modification
Con riserva di modifiche
Reservado el derecho a introducir modificaciones
Wijzigingen voorbehouden

SENNHEISER

Sennheiser electromic GmbH & Co. KG
D-30900 Wedemark

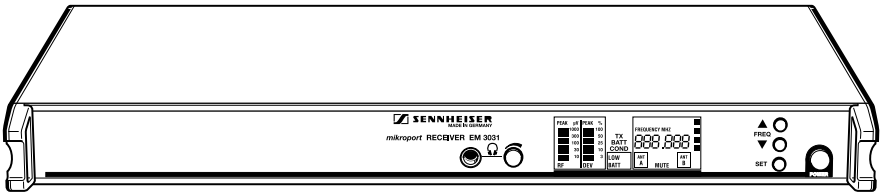
Telefon +49 (0)5130/600 0
Telefax +49 (0)5130/600 300

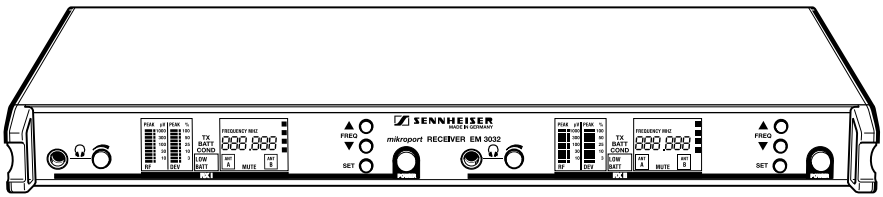
Printed in Germany

Publ. 02/97 58822 / A02

EM 3031-U
EM 3032-U

Instrucciones para el uso





¡Ha hecho usted una elección perfecta!

Este producto Sennheiser le convencerá durante largos años debido a su fiabilidad, rentabilidad y facilidad de manejo. Se lo garantiza Sennheiser con su excelente renombre y su experiencia, adquiridos en más de 50 años, como fabricante de magníficos productos electroacústicos „Made in Germany“.

Tómese ahora algunos minutos para leer estas instrucciones para el uso. Queremos que se familiarice Vd., sencilla y rápidamente, con esta magnífica técnica.

Cap.	Contenido	Página
1	Breve descripción, variantes, características	101
2	Breve dirección (modelo de copia)	102
3	Amortiguación de ruidos mediante el **HiDyn *plus*®**	104
4	Recepción Diversity	105
5	Emplazamiento y ensamblaje, indicaciones para el emplazamiento	106
6	Conexión y colocación de antenas separadas	108
7	Conmutación de tensión / conexión a la red	109
8	Puesta en servicio	110
9	Cambio de frecuencia de recepción	111
10	Selección y combinación de posibles frecuencias de recepción	112
11	¡El cambio de programación no es problema alguno!	113
12	Indicación de los grupos de frecuencia	113
13	Potencia de la señal de radio entrante	114
14	Amortiguación de ruidos (Muting) / AF Squelch	114
15	Advanced Muting Function	115
16	Escuchar la señal de sonido, conexión para auriculares	116
17	Sustituir el fusible	117
18	Los transmisores Sennheiser avisan la potencia de sus acumuladores	118
19	Transmisores Sennheiser adecuados	119
20	Avisos de fallos	120
21	Lista de eliminación de fallos	120
22	Instrucciones de seguridad	120
23	Accesorios recomendados	121
24	Datos técnicos/Medidas	122

1 Breve descripción

Con sus receptores EM 3031-U y EM 3032-U Sennheiser ofrece al usuario profesional magníficos receptores AF de funcionamiento muy seguro mando sencillo y confortable que, junto con los receptores manuales o de bolsillo adecuados permiten obtener transmisión inalámbrica del sonido, en calidad de estudio profesional. Utilizando la técnica PLL y de microprocesadores, aún más perfeccionada, y el procedimiento patentado de amortiguación de ruidos, el HiDyn *plus*, estas instalaciones de transmisión superan ampliamente la relación señal/ruido y la dinámica de modernas producciones CD. La técnica denominada ‚True-Diversity-Technik' de los receptores EM 3031-U y EM 3032-U, con dos instrumentos receptores convenientemente separados, garantiza una transmisión libre de perturbaciones a la vez que minimiza los Drop-Outs en el trayecto de AF.

La utilización simultánea de varios receptores EM 3031-U /EM 3032-U es una alternativa favorable especialmente para pequeños estudios de televisión en lo que concierne a instalaciones multicanales, más complejas desde el punto de vista técnico y por ello mucho más costosas.

Variantes

- EM 3031-U: receptores individuales
- EM 3032-U: receptores dobles

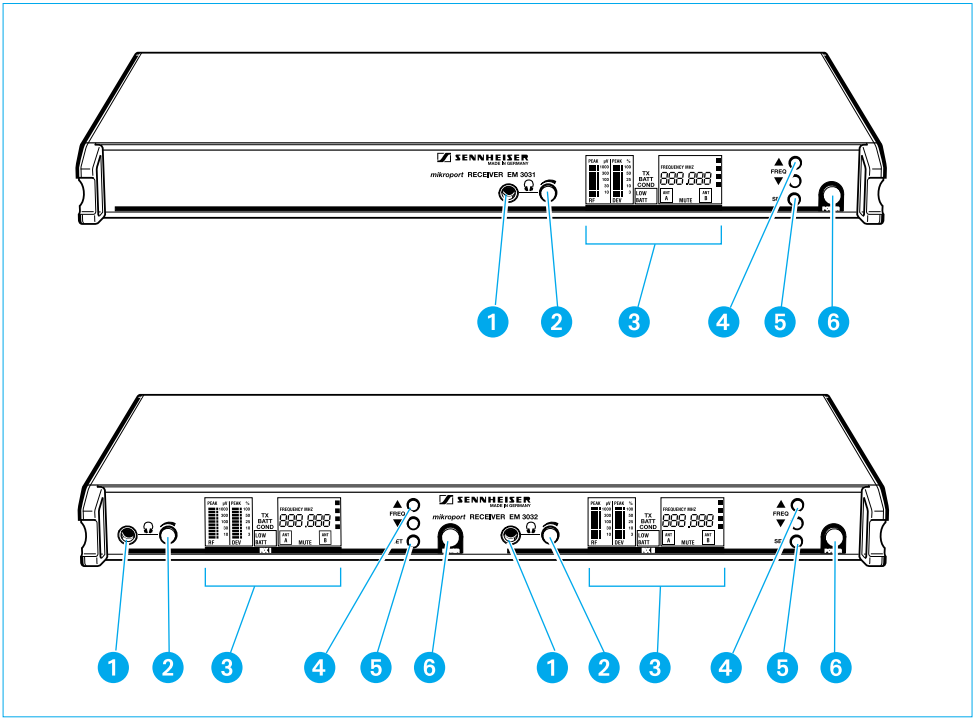
Nota

La diferencia entre el 3031-U y el EM 3032-U consiste en que, en éste último modelo, en una sóla caja, que permite ahorrar espacio, se encuentran dos receptores True-Diversity completamente separados. Ambos son alimentados a través de un bloque común de alimentación y por medio del mismo par de antenas (con filtro de alta frecuencia integrado).

Por eso, estas instrucciones se limitan siempre a la descripción de un sólo receptor; el mando del segundo receptor en el EM 3032-U es similar.

Características especiales

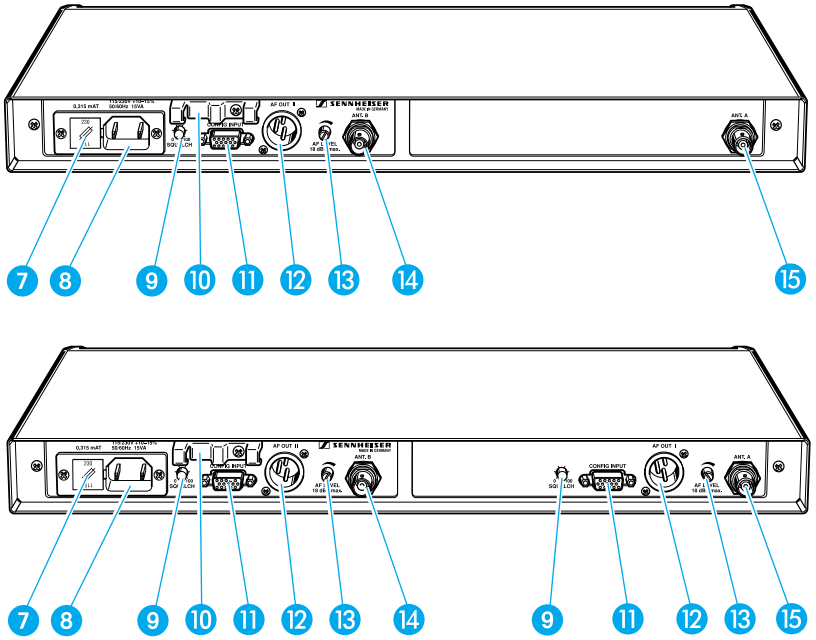
- Mando de microprocesador PLL, programable
- Sistema de amortiguación de ruidos Sennheiser **HiDyn *plus*®**
- Alta seguridad de transmisión gracias a la recepción True-Diversity
- Manejo sencillo y confortable
- Mensaje „LOW BATT" de los transmisores Sennheiser respectivos con
- transmisión de estado de las pilas
- Unidad alta en caja de 19"
- Tensión de alimentación para amplificadores de antena externos



2 Conexiones y elementos de mando

1. Casquillo para auriculares de 6,3 mm ø
2. Regulador de volumen para el casquillo de auriculares 1
3. Visualizador multifuncional
4. Teclas selectoras para frecuencia de recepción
5. Tecla SET/memoria para la programación de canales

   Modificar la frecuencia:
   - Tecla 5
   - Teclas 4, ▲ ó ▼
   - Pulsar la tecla 5 unos 3 segundos
6. Interruptor CON/DESCON



7 Portafusibles y conmutador para tensión de la red

8 Conexión a la red (enchufe prensado en frío, bipolar)

9 Regulador para la amortiguación de ruidos

10 Dispositivo de contratracción para el cable de alimentación

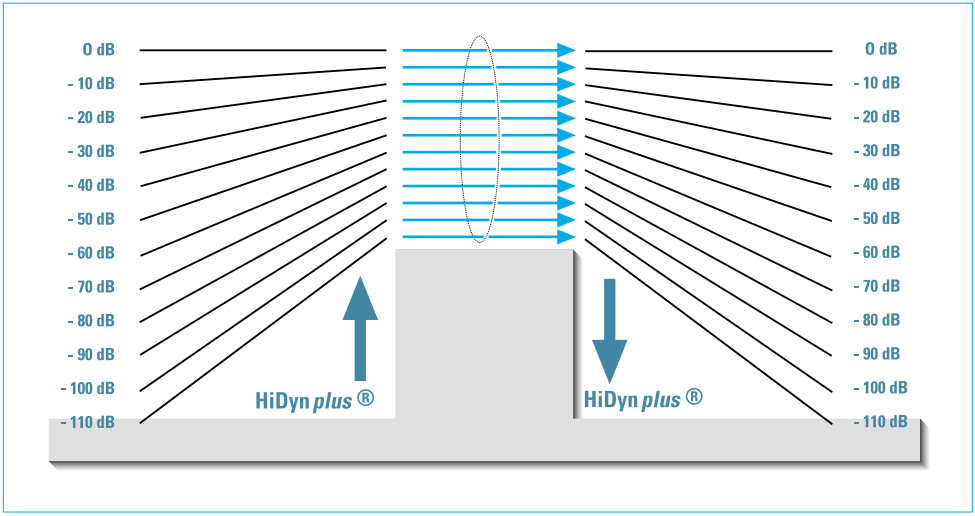
11 Interface para el servicio (no se utiliza en el servicio normal)

12 Salida BF XLR-3, simétrica

13 Regulador para nivel de salida de BF en el casquillo XLR 12

14 Entrada de antena B

15 Entrada de antena A



3 Amortiguación de ruidos con **HiDyn *plus*®**

Progreso que se puede oír

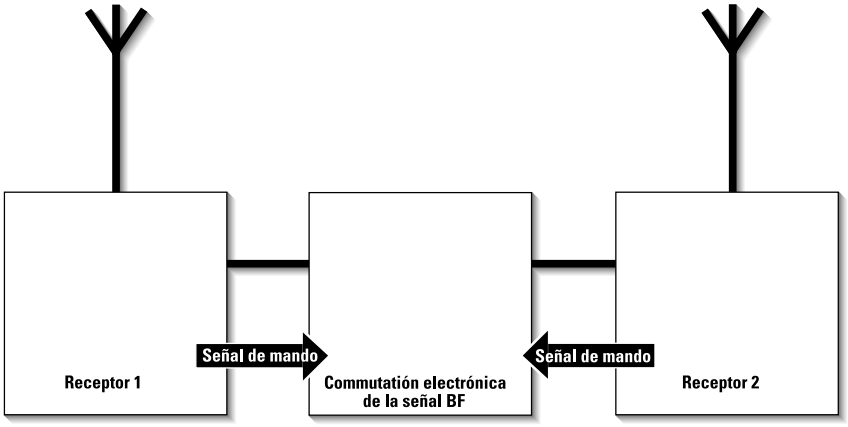
Este aparato cuenta con **HiDyn *plus*®**, el sistema de amortiguación de ruidos desarrollado por Sennheiser. **HiDyn *plus*®** disminuye las perturbaciones del campo radioeléctrico. En la transmisión inalámbrica de sonido aumenta la distancia de tensión perturbadora hasta 110 dB. El alcance dinámico de un CD es de 96 dB, como máximo (convertidor de 16 bit) y por tanto se supera ampliamente.

HiDyn *plus*® es un procedimiento compresor-expansor de banda ancha que comprime el nivel de BF en el lado del transmisor en un relación de 2:1 (con relación a dB) y lo expande de nuevo exacta y simétricamente, en el lado del receptor. El perfeccionamiento del comportamiento dinámico y el efecto de asistencia del amplificador regulador en el transmisor disminuyen considerablemente los problemas de excitación completa en el transmisor.

HiDyn *plus*® ha sido desarrollado para utilizarlo en magníficos equipos técnicos inalámbricos para teatros y estudios de grabación, y ha sido patentado para Sennheiser.

Nota

Sólo los transmisores equipados también con **HiDyn *plus*®** podrán trabajar perfectamente con el receptor EM 3031/3032; de lo contrario, la dinámica disminuirá drásticamente, y la calidad de la transmisión no será igual. El **HiDyn *plus*®** no puede desconectarse en el EM 3031/3032.



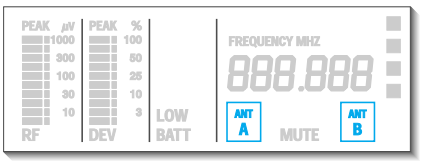
4 Recepción Diversity

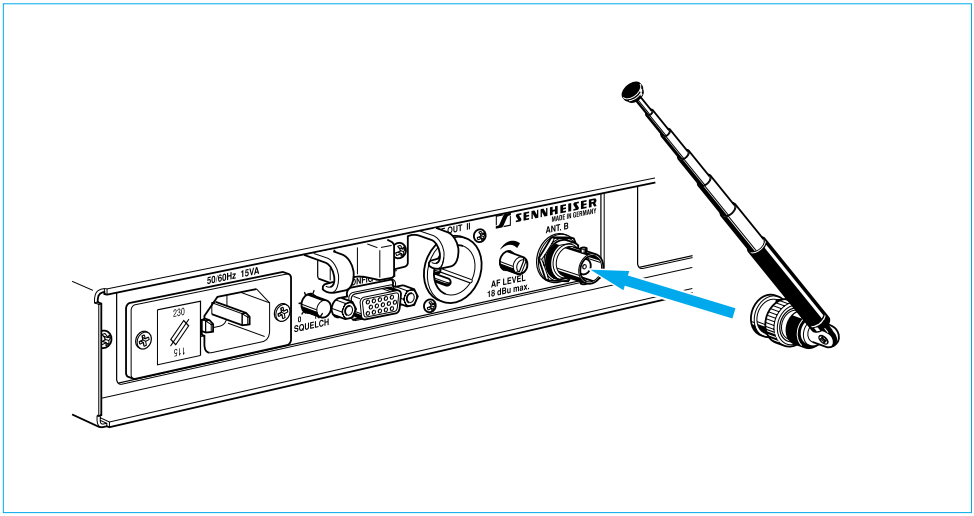
El receptor EM 3031/3032 funciona según el procedimiento „True Diversity“:

Una antena receptora recibe no sólo las ondas electromagnéticas que llegan directamente sino también las reflexiones de éstas, generadas en el recinto por muros, ventanas, techos y demás estructuras. Debido al solape de estas olas se presentan vacíos, denominados también como „huecos de la intensidad del campo“. Sin tener que modificar la posición de los transmisores, el reubicar la antena receptora en otro sitio puede contribuir a solucionar esta situación. En el caso de transmisores móviles (habituales), sin embargo, el hueco de la intensidad de campo se presenta entonces en otra posición del transmisor. Sólo con el procedimiento True-Diversity pueden eliminarse totalmente los huecos de intensidad del campo.

En el procedimiento True-Diversity, en lugar de una antena y un receptor hay dos antenas y dos receptores; las antenas se encuentran separadas. Mediante un circuito compensador se conmuta siempre la derivación del receptor con la señal AF más potente a la salida común de BF. Con ello, el riesgo de recibir simultáneamente en las dos antenas „huecos de la intensidad del campo“ es muy escaso.

En el visualizador del receptor se obtiene la indicación del canal Diversity A ó B transconectado de la siguiente forma:





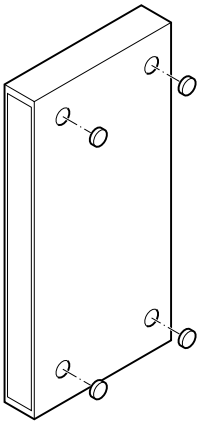
5 Emplazamiento y ensamblaje

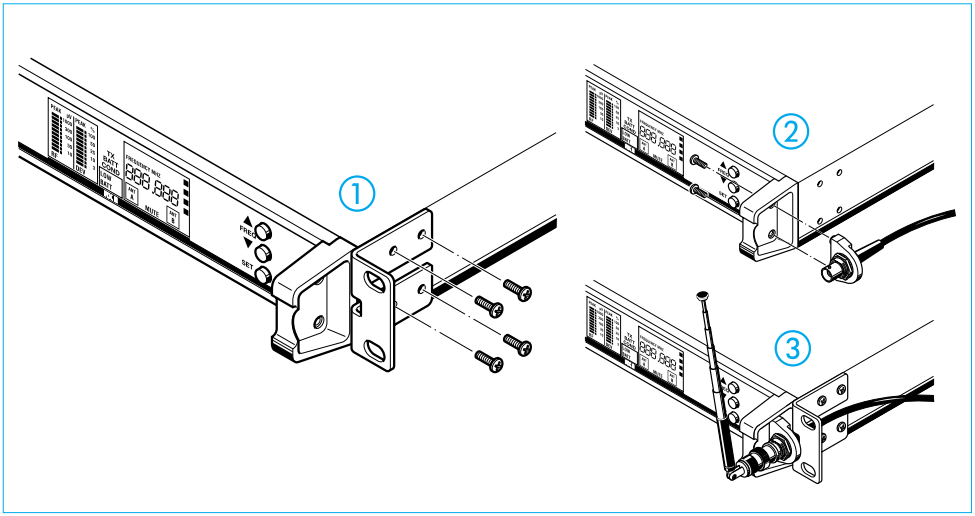
Utilización como aparato individual

Al utilizarlo como aparato individual es conveniente emplear las antenas telescópicas incluidas en el suministro, que pueden montarse rápida y sencillamente en la cara dorsal del aparato y que son apropiadas para toda clase de aplicaciones en las cuales, bajo condiciones favorables de recepción, puede emplearse un equipo inalámbrico de transmisión de sonido sin necesidad de considerables gastos de instalación.

Cuatro patas autoadhesivas de goma blanda permiten fijar el aparato sobre una superficie, impidiendo que se resbale. Estas patas se pegan en las cavidades que hay en la cara dorsal del aparato.

Antes de colocar las patas, cerciorarse de que las cavidades del aparato estén limpias y sin grasa.





Utilización como aparato integrado

Los dos adaptadores de bastidor incluidos en el suministro permiten montar el aparato en un chasis de 19" (1 HE). Los adaptadores de bastidor ① se atornillarán al aparato a la izquierda y la derecha.

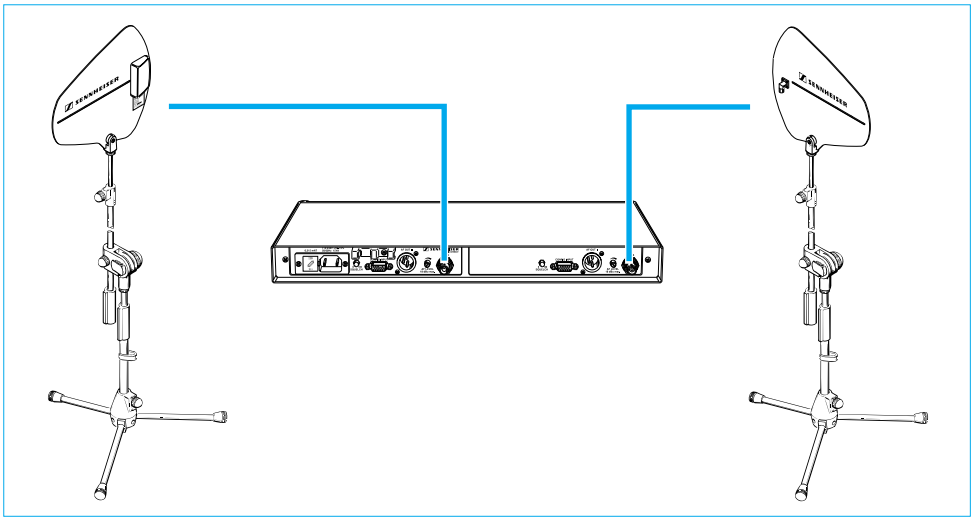
> **Nota**
>
> Si desea Vd. conectar las antenas a la cara frontal será necesario pasar el cable del juego de montaje GA 3030-AM a través de las escotaduras que hay en los adaptadores de bastidor ③.

El juego de montaje GA 3030-AM (accesorios, ver el apartado 23) permite conectar la antena a la cara frontal de receptor cuando, p.ej., la cara dorsal del armazón se encuentra cerrada.

Colocar los soportes de la antena a la derecha y la izquierda en los asideros del aparato integrado ②. Los cables conectores, firmemente unidos a los soportes de la antena, se empalmarán a los casquillos de la antena que hay en la cara dorsal del aparato.

Indicaciones para el emplazamiento

- No colocar los receptores cerca de aparatos de mando digital
- En cuanto sea posible, colocar los receptores en un sitio elevado para permitir que las antenas tengan „vista clara“ sobre las antenas de los transmisores



6 Conexión y emplazamiento de antenas separadas

En caso que el sitio de emplazamiento de los receptores no permita la recepción perfecta de las antenas debido al emplazamiento de éstas, podrán emplearse antenas separadas, que se suministran como accesorio adicional.

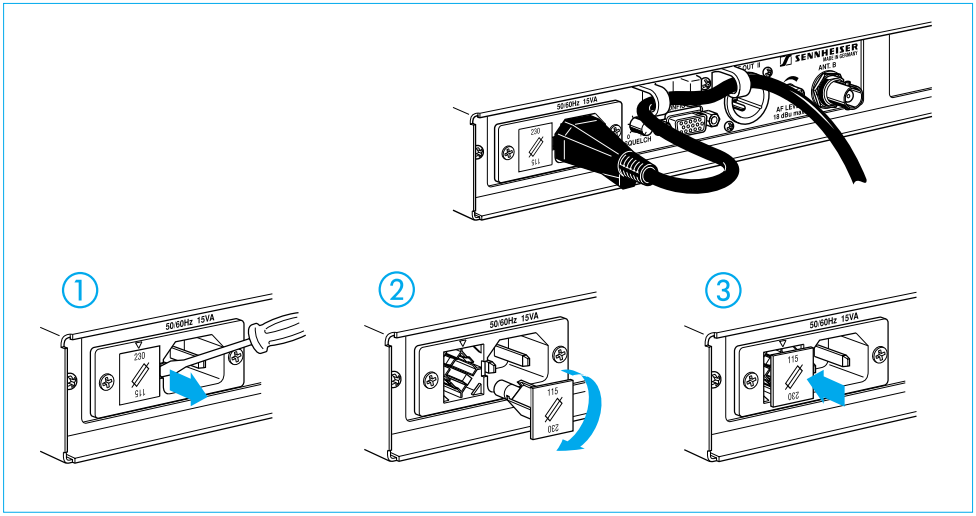
Una recepción óptima se logra con la antena direccional activa A12 AD-UHF de Sennheiser. Para conectar la antena y los receptores puede emplearse un cable coaxial del tipo RG 58. Los cables para antena de 1 m, 5 m y 10 m de largo, confeccionados por Sennheiser, pueden suministrarse como accesorios (ver el capítulo 20).

¡Atención!

Para la alimentación del amplificador integrado en la antena direccional activa A12 AD-UHF, a través de los casquillos de la antena que hay en el receptor se conduce tensión continua no desconectable. Si en lugar de la antena A12 AD-UHF desea Vd. utilizar antenas de otros fabricantes será necesario tener en cuenta que éstas cuenten con desacoplamiento de tensión continua, es decir, que deben estar debidamente aisladas. La alimentación de tensión suministrada es resistente a cortocircuitos; sin embargo, una antena activa conectada aumenta el consumo de corriente del aparato completo.

Indicaciones que deben ser tenidas en cuenta imprescindiblemente al emplazar las antenas:

- Las antenas deben emplazarse en el recinto en el cual tiene lugar la transmisión
- Conservar una distancia mínima de 1 m de objetos metálicos (incluso de los muros de hormigón armado)
- La distancia entre las antenas de recepción debe ser de 1 m, como mínimo



7 Conmutación de tensión

Antes de conectar el aparato a la red eléctrica, cerciórese de que el receptor esté ajustado al voltaje correcto.

En el enchufe prensado en frío integrado en el aparato puede conmutarse la tensión, así: sacar la caperuza 7 junto con el fusible insertado ①; girarla en 180° e insertarla de nuevo ②,③. Ahora, la tensión nominal ajustada puede observarse en la parte **superior** de la caperuza.

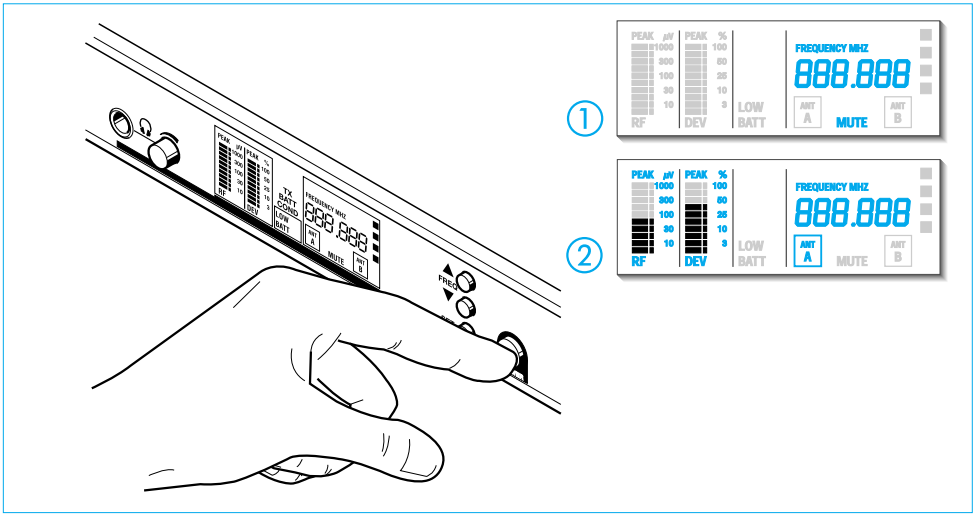
Conexión a la red

Cale el cable conector prensado en frío al casquillo 8 que hay en el receptor y pase el cable a través del dispositivo contratracción 10.

El cable, sujeto en el dispositivo contratracción, ya no puede salirse del casquillo 8, interrumpiendo el funcionamiento.

Nota

La contratracción es muy importante cuando el aparato está ya firmemente integrado en un bastidor. A menudo, en el interior de éste hay muchos cables; por eso, el dispositivo contratracción impide que las líneas queden presionadas unas contra otras.

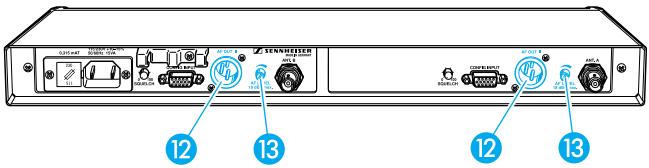


8 Puesta en servicio

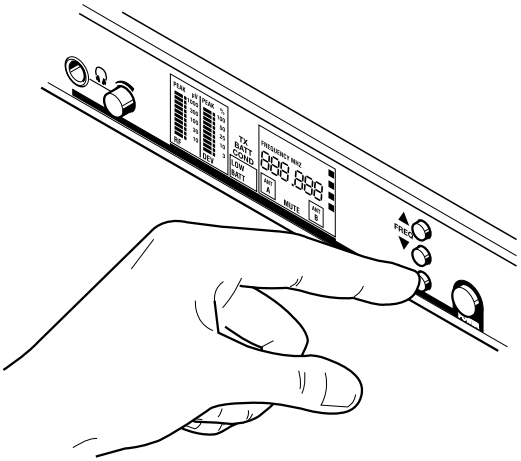
El receptor se conecta con el interruptor ❻. Como control se ilumina el visualizador ❸ y en éste aparece la última frecuencia ajustada (ver el Capítulo 10). Se ilumina la indicación „**MUTE**“ (ver el Capítulo 13) ①. Si ya hay un transmisor funcionando en esta frecuencia, se ilumina primero, durante unos 4 segundos, la indicación „**MUTE**“. Luego la indicación cambia a „**RF**“ y „„**DEV**“ ② (Nivel y modulación de AF, ver el Capítulo 13), se enseña la derivación Diversity conmutada (ver Capítulo 4).

Nota

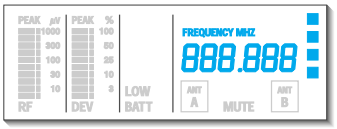
El interruptor CON/DESCON ❻ trabaja en el circuito secundario del transformador de la red incorporado; por eso sólo conmuta el lado de baja tensión. Gracias a la utilización de modernos transformadores con núcleo toroidal, es muy bajo el consumo de corriente del receptor EM 3031/3032 desconectado, que es de _ vatios, aproximadamente. En instalaciones de mayor tamaño con varios receptores, para obtener una separación completa de la red puede emplearse adicionalmente un interruptor común de CON/DESCON.



La conexión de BF se logra por medio del casquillo ⓬ que hay en la cara dorsal del aparato. El regulador ⓭ permite ajustar la señal de BF, pudiéndola adaptar al mezclador de sonido o al amplificador postconectados.



③



9 Modificar la frecuencia de recepción

Para modificar la frecuencia de recepción proceda de la siguiente forma:

- Pulse la tecla 5 („**SET**“). En el visualizador 3 comienza a parpadear la designación „FREQUENCY MHZ“.
- Empleando las teclas 4 (▲/▼) podrá elegir Vd. otra frecuencia. La indicación salta cada vez a la próxima frecuencia fijamente determinada en la programación. A cada gama se han asignado 8 canales. Las 4 gamas posibles se presentan por medio de la indicación ③ en el visualizador 3.
- ¿Ha ajustado ya la frecuencia correctamente? De ser así, pulse de nuevo durante unos 3 segundos la tecla 5 („**SET**“). Para confirmar el ajuste, la designación „FREQUENCY MHZ“ deja de parpadear en el visualizador. Al mismo tiempo aparece „Sto“ y las demás indicaciones del visualizador 3 se apagan brevemente.

  Sólo entonces cambiará el receptor a la nueva frecuencia; si hubiera una conexión de AF a un transmisor en la frecuencia anterior, se interrumpirá.

La entrada puede interrumpirse en cualquier momento pulsando brevemente la tecla 5 („**SET**“). Dicha interrupción se confirma brevemente en el visualizador por medio de „ESC“. El receptor conmuta de nuevo al servicio normal; la designación „FREQUENCY MHZ“ del visualizador 3 deja de parpadear. Aparece de nuevo la frecuencia anteriormente sintonizada.

El receptor regresa automáticamente al servicio normal cuando la entrada no se efectúa durante un período de unos 5 segundos. También en este caso parpadea brevemente „ESC“. Entonces será necesario reiniciar el procedimiento desde el principio.

10 Selección y combinación de posibles frecuencias de recepción

Cada receptor EM 3031 (o bien cada accionamiento de receptor en el EM 3032) puede contar hasta con 32 frecuencias de recepción dentro del ancho de la banda de conmutación. Dichas frecuencias de recepción se dividen en cuatro grupos.

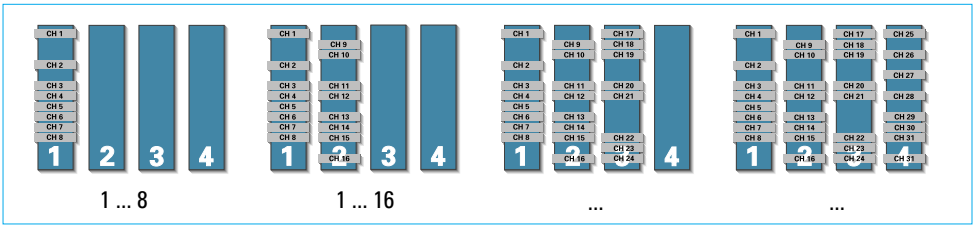
Cada grupo puede contener de cero hasta ocho frecuencias de recepción.

La programación previa y la asignación de grupos han sido efectuadas en la fábrica según los datos suministrados.

Los datos posibles para la combinación de frecuencia son:

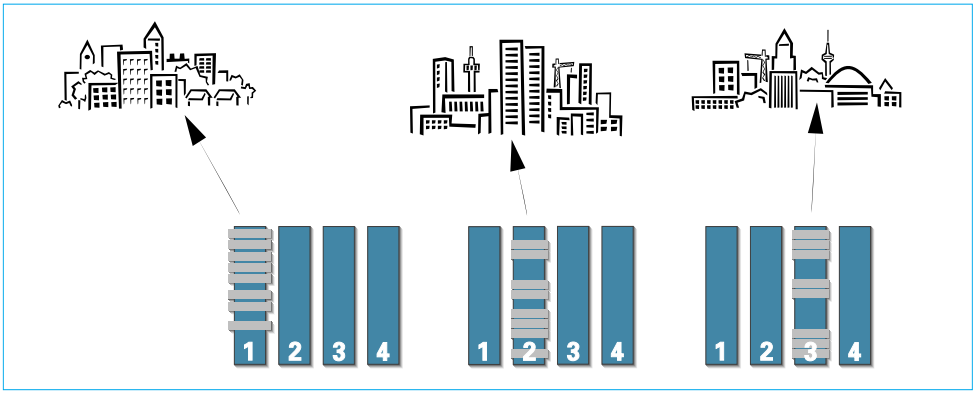
① Utilización de varios receptores como instalación multicanal

En esta combinación, las frecuencias de recepción se distribuyen de tal forma que puedan emplearse al mismo tiempo y sin intermodulación dentro de un grupo (o varios grupos).



② Utilización de receptores en diferentes lugares

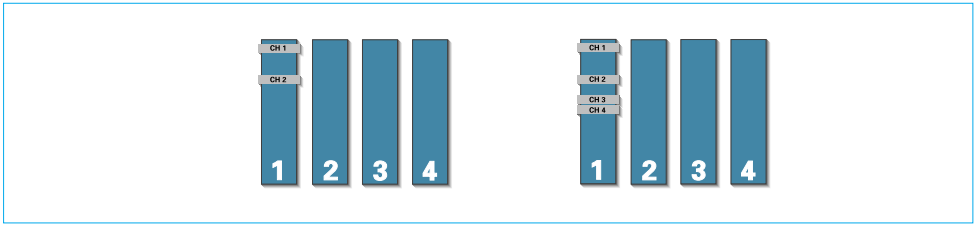
En tal caso se asigna un grupo de frecuencia a un canal de televisión. En caso que en un lugar determinado se perturben una o más frecuencias de recepción (p.ej. por emisoras de televisión), cambiar completamente a otro canal.



③ Número de las frecuencias de recepción

Para simplificar el manejo o para efectos de la aprobación en los diferentes países, es posible programar menos de 32 frecuencias de recepción.

En todo caso, su distribuidor Sennheiser le asesorará con mucho gusto para elegir las frecuencias de recepción.

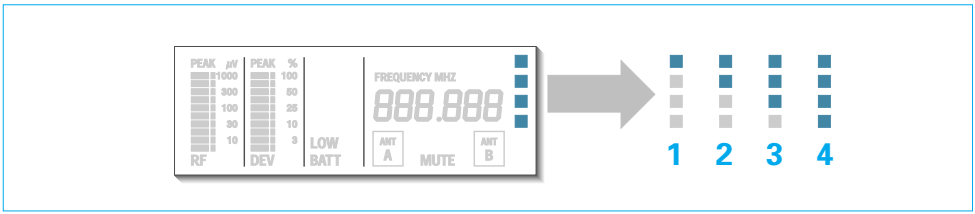


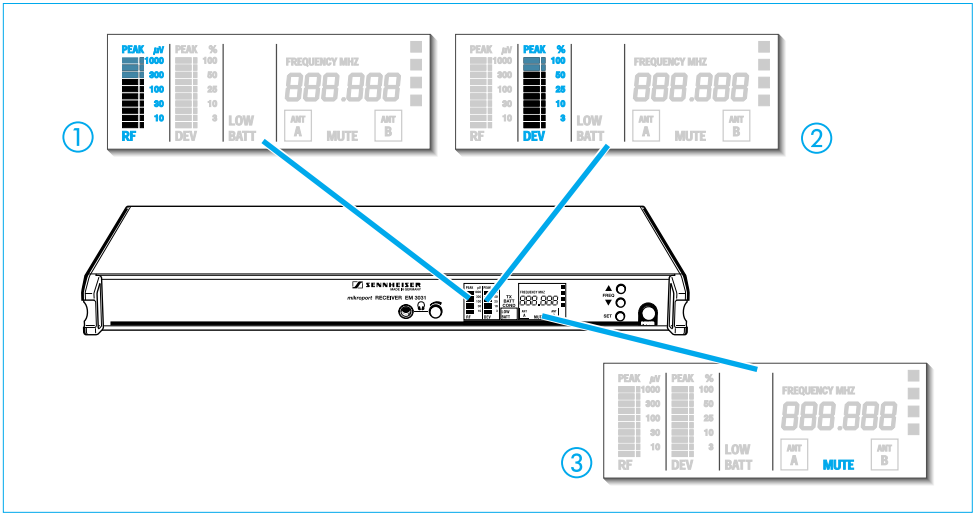
11 ¡El cambio de programación no es problema alguno!

Incluso si más tarde, sea cual fueren los motivos, desea Vd. modificar sus frecuencias de recepción, su distribuidor Sennheiser podrá efectuarle, en cualquier momento, un cambio de programación dentro de las especificaciones del aparato.

12 Indicación de los grupos de frecuencias

Al elegir las frecuencias de recepción, el receptor explora sucesivamente los cuatro grupos, que se representan en el visualizador en la indicación ③. Cada punto luminiscente subsiguiente representa un grupo, así:





13 Potencia de la señal radiofónica entrante

En el visualizador 3 se indica la potencia de la señal de AF entrante ③ en (µV) y la excitación completa de la señal de audio ②, es decir, la modulación de la señal AF (en %). Ambas indicaciones cuentan con una indicación de sobremodulación. Si la señal es demasiado alta, se ilumina brevemente la designación „PEAK“. Una sobremodulación breve carece de importancia pero, de ser más largas, será necesario reducir la modulación del transmisor respectivo. En caso de señal de audio se indicará adicionalmente „peak-hold“; los cortos picos de potencia permanecen visibles durante algunos segundos.

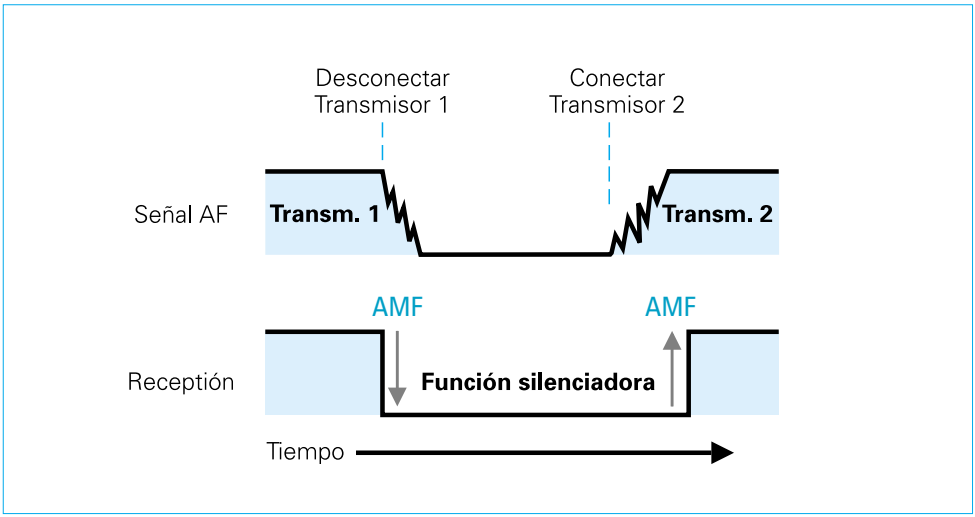
14 Amortiguación de ruidos (muting)

El receptor EM 3031/3032 cuenta con amortiguación de ruidos regulable que impide molestos ruidos al conectar y desconectar el transmisor. También evita los ruidos que se producen cuando un transmisor sale de la gama de recepción y ya no hay suficiente potencia de transmisión en el receptor.

La amortiguación de ruidos se ajusta en la cara posterior del aparato con el regulador 9 („**MUTING**“). El margen de ajuste es de entre 0 y aprox. 100 µV). Si la amortiguación de ruidos ha sido activada, en el visualizador 3 se ilumina la indicación ③ „MUTE“.

AF Squelch

La amortiguación de ruidos conecta también cuando el radiocanal está ocupado por una señal perturbadora de banda ancha, tal como las generadas por instalaciones reguladoras de la intensidad luminosa. De tal forma se evita que, a pesar del alto nivel de AF del transmisor, una señal perturbadora pueda penetrar, entorpeciendo la recepción. Si el regulador 9 („**MUTING**“) ha sido ajustado a „0“, AF Squelch permanece también desconectada.



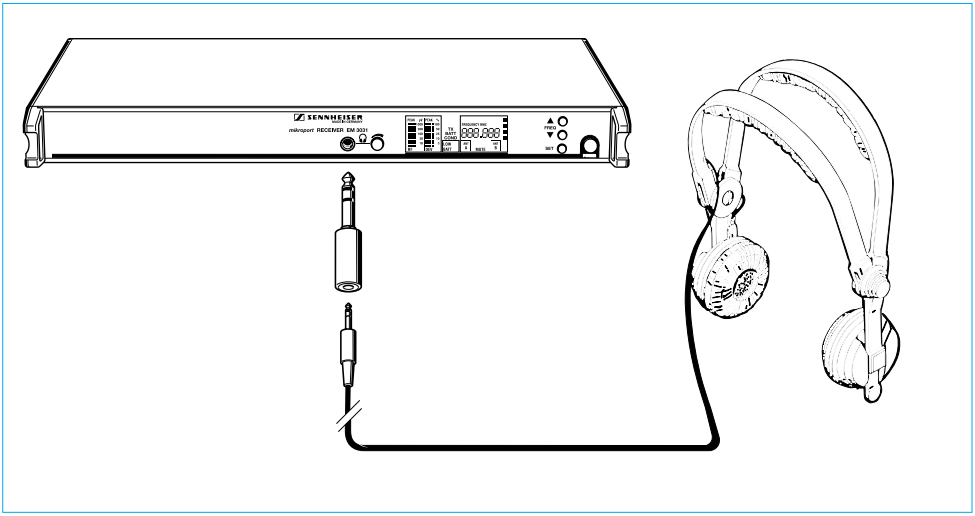
15 Advanced Muting Function

Este receptor dispone también de AMF (**A**dvanced **M**uting **F**unction). Esta electrónica especial entra en efecto cuando, dentro de un breve lapso, la señal de AF disminuye en unos 50 dB. Entonces el receptor conmuta a silencio durante unos 3 segundos. De tal forma, la función AMF suprime los desagradables ruidos que se producen al desconectar un transmisor. Gracias al retardo existente al volver a conectar, el circuito PLL del receptor tiene tiempo suficiente para retornar a la respectiva frecuencia de transmisión.

Ejemplo

Una posible utilización para el AMF es, p.ej., el cambio inaudible de un transmisor manual. Cuando en el primer transmisor la pila se ha descargado (indicación „LOW BATT“ en el receptor), se preparará otro transmisor en la misma frecuencia: colocar la pila y elegir el canal de transmisión. Luego se desconectará el primer transmisor; el AMF conmuta a función silenciadora y luego se conecta inmediatamente el segundo transmisor. El PLL del segundo transmisor se estabiliza y el AMF se activa otra vez. El proceso completo tiene lugar sin que se perciba ningún ruido mientras el AMF ha conmutado a función silenciadora. Sin el AMF se oirían los ruidos de desconexión, conexión, y la estabilización de la frecuencia de transmisión, con las consiguientes perturbaciones.

El AMF puede desconectarse. Dado que está acoplado con el ajuste de la supresión normal de ruidos, su función queda suprimida al colocar el regulador 9 („**MUTING**“) en posición „0“.



16 Escuchar la señal de sonido, conexión para los auriculares

En el casquillo 1 que hay en el receptor EM 3031/3032, utilizando un auricular puede escucharse la señal de sonido recibida. El volumen del auricular se ajusta con el regulador 2.

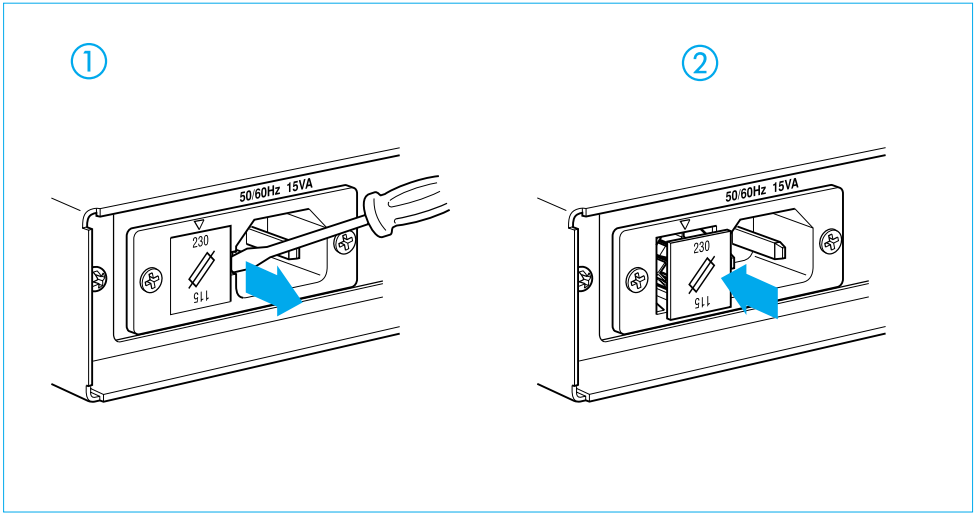
Utilice un auricular con un jack estéreo de 6,3 mm Ø. La señal de sonido en sí es monofónica. Para tal propósito es ideal el auricular Sennheiser HD 25.

A fin de poder evaluar la calidad de la señal de sonido entrante incluso bajo condiciones desfavorables (escasa excitación de BF en el transmisor) e incluso con muchos ruidos en el entorno (p.ej. sobre el escenario), en el casquillo 1 puede escucharse la señal de sonido ampliada hasta en 30 dB en comparación con la salida LINE. No obstante, en caso de señales de sonido fuertes, esto puede ocasionar distorsiones del sonido al haber girado al máximo el regulador 2. En tal caso, devolver el regulador 2 hasta que desaparezcan todas las perturbaciones. Si éstas permanecen, es señal de que el transmisor mismo está sobreexcitado.

¡Cuidado con el volumen!

Gire siempre primero el regulador del volumen 2 al volumen mínimo (tope a la izquierda). Devuélvalo luego en sentido inverso hasta obtener el volumen deseado.

Al utilizar un auricular, se tiende siempre a escuchar a un volumen más alto que el de los altavoces. Sin embargo, el efecto prolongado de dicho volumen en los oídos puede provocar, casi sin notarlo, deterioro de la audición. Proteja su oído y, en cuanto sea posible, controle la señal de sonido sólo brevemente con el auricular.

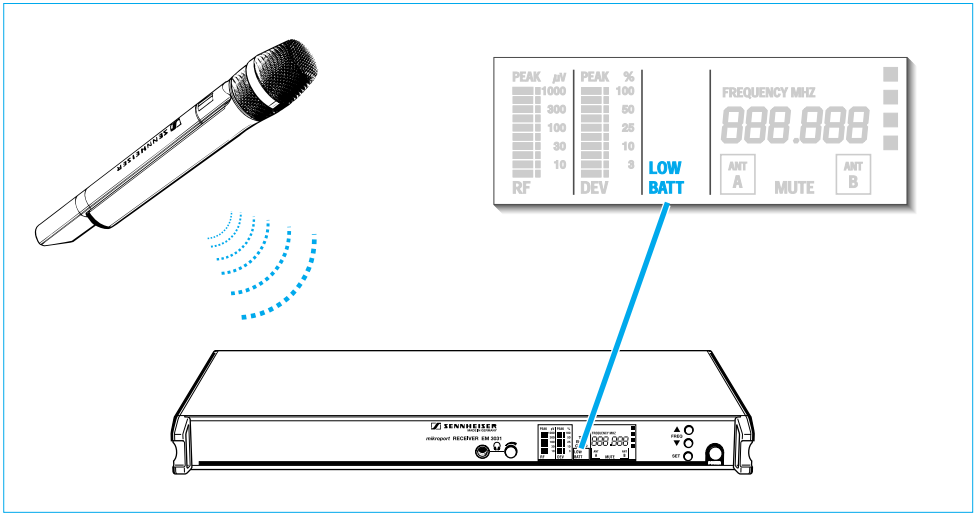


17 Sustituir el fusible

Separe el aparato totalmente de la red eléctrica, sacando el enchufe. La caperuza 7 del enchufe incorporado moldeado en frío puede retirarse junto con el fusible insertado. Sustituya el fusible por otro de iguales especificaciones, y conecte el aparato de nuevo. Cerciórese de haber insertado la caperuza correctamente para que el voltaje alimentado al aparato sea el correcto.

El fusible averiado debe entenderse siempre como mensaje de advertencia. En la mayoría de los casos la causa es leve; una breve sobretensión u otra causa simular ha activado el mecanismo protector. Al montar el fusible de sustitución, el aparato volverá a funcionar.

No obstante, si el fusible sustituido se vuelve a quemar, acuda a un electricista especializado que pueda determinar cuál es la causa de la avería. Le recomendamos dirigirse a su proveedor Sennheiser de confianza o enviar el aparato averiado, junto con una descripción exacta de la avería, a un concesionario Sennheiser cercano. En la tarjeta de servicio posventa adjunta, o en Internet bajo „http://www.sennheiser.com“ encontrará Vd. la dirección de su proveedor Sennheiser.



18 Los transmisores Sennheiser avisan la potencia de los acumuladores

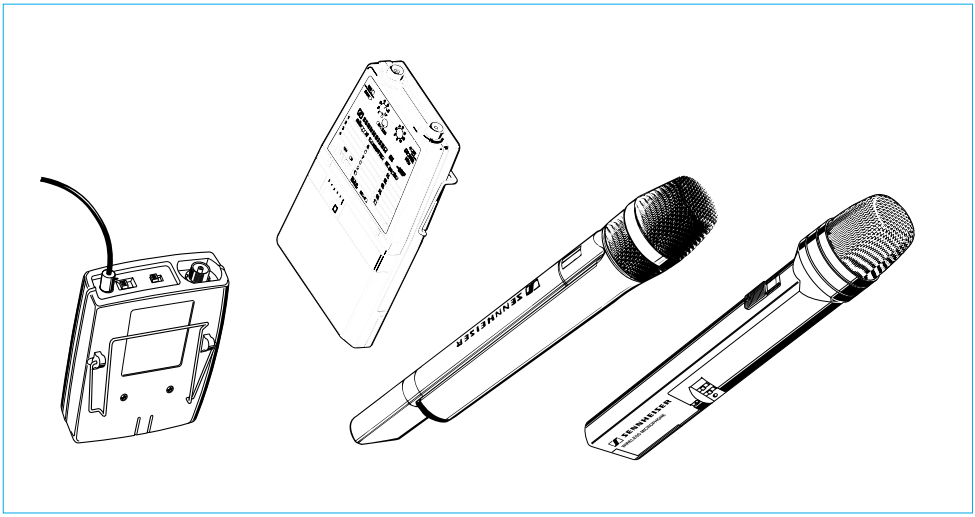
Sennheiser suministra transmisores manuales y transmisores de bolsillo que avisan al receptor la potencia restante de los acumuladores o las pilas. En los modelos EM 3031 y EM 3032 puede evaluarse esta información.

Cuando la capacidad del acumulador o de la pila está tan baja que sólo quedan 20 - 30 minutos de tiempo de transmisión, parpadea en el visualizador ❸ la indicación „LOW BATT“.

Entonces hay que sustituir inmediatamente la pila o el acumulador en el transmisor. A tal fin le será útil la electrónica AMF (Advanced Muting Function) en el receptor EM 3031 / EM 3032 para poder mantener la transmisión sin molestos ruidos perturbadores (ver el capítulo 15).

Nota

- La indicación „LOW BATT“ se suprime por el efecto de la función silenciadora. Al activar en el receptor la amortiguación de ruidos, se apaga siempre en el visualizador „LOW BATT“ y la evaluación del acuse de recibo del transmisor comienza de nuevo.
- En buenas condiciones de recepción, la evaluación de la información sobre las pilas proveniente del transmisor dura de 10 a 20 segundos. Sin embargo, puede prolongarse considerablemente en caso de perturbaciones repetidas de la recepción. Este es el tiempo que necesita también la indicación en el visualizador ❸ para actualizar la información presentada.



19 Transmisores Sennheiser adecuados

Para poder aprovechar al máximo las magníficas características de los receptores EM 3031 / EM 3032. encontrará Vd. en el programa Sennheiser transmisores manuales y transmisores de bolsillo en diferentes variantes de equipamiento:

Transmisores de bolsillo:	SK 1063-U	(sin indicación del estado de la pila)
	BF 1083-U	(sin indicación del estado de la pila)
	SK 50-U	(con indicación del estado de la pila)
	SK 250-U	(con indicación del estado de la pila)
Transmisores manuales:	SKM 1072-U	(sin indicación del estado de la pila)
	SKM 3072-U	(con indicación del estado de la pila) *
	SKM 5000-U	(con indicación del estado de la pila)

El folleto „HF-Technik“ le informará acerca de las múltiples posibilidades de combinación de los productos Sennheiser y su utilización en instalaciones multicanales. Su concesionario se lo suministrará con mucho gusto, o lo pedirá a nuestra casa.

También en Internet, bajo „http://www.sennheiser.com“ obtendrá Vd. informaciones actuales sobre los productos Sennheiser.

Los productos Sennheiser se venden exclusivamente a través de nuestros concesionarios autorizados. Nos es imposible suministrarlos directamente a los clientes privados.

* Disponible a partir de abril de 1997, aproximadamente

20 Avisos de fallos

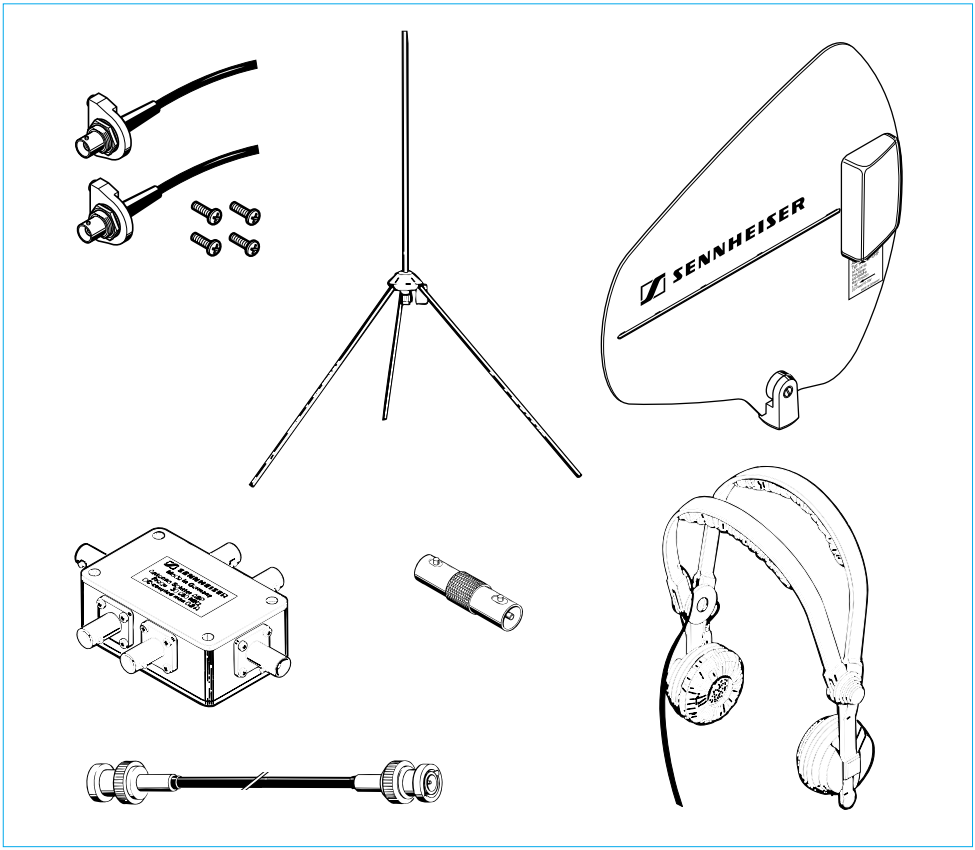
Microprocesadores integrados utilizan el visualizador del receptor para indicar los fallos que deben ser remediados en nuestro departamento de servicio posventa. Si recibe Vd. avisos de fallos tales como ERR 1, ERR 2, ERR 3 ó ERR 4, es indicación de que hay un daño en el receptor, que debe ser remediado en el departamento de servicio posventa de Sennheiser.

21 Lista de eliminación de fallos

Fallo	Posible causa
El aparato no funciona; el visualizador permanece oscuro	• El fusible se ha quemado
El aparato no funciona; la indicación de servicio se ilumina	• La frecuencia del transmisor no concuerda con la frecuencia de recepción • El umbral de conmutación para la amortiguación de ruidos está regulado demasiado alto
Sonido distorsionado	• Señal de salida de BF ajustada demasiado alta. Sobreexcitación en la entrada del mezclador o del amplificador conectado. • Micrófono del transmisor sobreexcitado (ver el párrafo respectivo en las instrucciones de manejo del transmisor).
Ruidos en el sonido	• El receptor no es suficientemente sensible; si fuera necesario, conmutar la sensibilidad de „low“ a „high“.

22 Instrucciones de seguridad

- No abra nunca el aparato por su propia cuenta. Cualquier trabajo en las piezas conductoras de corriente debe ser ejecutado por un electricista experto. La casa Sennheiser cancela la garantía si el aparato ha sido abierto por el cliente mismo.
- Desconecte el aparato de la red antes de cambiar el lugar de las líneas o si desea trasladar el aparato a otro sitio.
- Mantenga una distancia prudencial de aparatos calefactores o de dispositivos que irradian calor; no exponga nunca el aparato a los rayos directos del sol.
- El aparato debe utilizarse sólo en recintos secos.
- Para limpiar el aparato basta con limpiarlo de vez en cuando con un paño ligeramente húmedo. No utilizar nunca disolventes ni detergentes.



23 Accesorios recomendados

• Adaptador para montaje frontal de las antenas	GA 3030-AM	Art.núm. 04368
• Antena direccional activa	A 12 UHF	Art.núm. 04156
• Antena Groundplane	GZA 1036-9	Art.núm. 02332
• Cable coaxial, 1 m de largo	GZL 1019 A1	Art.núm. 02324
• Cable coaxial, 5 m de largo	GZL 1019 A5	Art.núm. 02325
• Cable coaxial, 10 m de largo	GZL 1019 A10	Art.núm. 02326
• Casquillo doble BNC	GZV 1019A	Art.núm. 02368
• Divisor activo de antena según las especificaciones del cliente	AS-X	Art.núm. 03273
• Auricular de control	HD 25	Art.núm. 02976

Características de alta frecuencia

Gama de frecuencia	430 Mhz - 960 Mhz
Frecuencias de recepción	máx. 32 en 4 grupos, programadas fijamente según las especificaciones del cliente
Ancho de banda	24 Mhz
Estabilidad de frecuencia	± 10 ppm (10° C hasta +55° C)
Sensibilidad (con **HiDyn *plus*®**)	típ. 5 µV para 90 dBAeff S/N
Umbral de conmutación de la amortiguación de ruidos	0 hasta 100 µV, ajustable
Elección de frecuencia imagen	≥ 50 dB, típ. 65 dB
Atenuación de recepción secundaria	≥ 75 dB
Atenuación de intermodulación	<. 66 dB (400 kHz/800 kHz)
Irradiación perturbadora de campo acústico libre 30 - 2000 Mhz	< 57 dBm (2nW)
Entradas de la antena	2 casquillos BNC
Impedancia de entrada de la antena	50 Ω

Características de baja frecuencia

Tipo de modulación		FM, banda ancha
Sistema compresor-expansor		Sennheiser **HiDyn *plus*®**
Desacentuación		50 µs
Desviación nom./máxima		±40 kHz / ±56 kHz
Gama de transmisión de BF		45 - 20.000 Hz
Salidas de BF	LINE	enchufe tripolar XLR, simétrico al transformador
	MONITOR	jack de 6,3 mm ø, asimétrico
Tensión de salida a desviación pico		LINE: 0 - 5,6 ajustable, ≥ 2kΩ MONITOR: 0 - 2,8 V, ajustable ≥ 600Ω
Amplificación a la salida del monitor		30 dB
Impedancia de origen de las salidas de BF		≤ 50 Ω (LINE a nivel máximo)
Relación señal a ruido		120 dBA eff
a 1 mV_{HF} y desviación máxima		116 dB ajena eff 106 dB CCIR peak
Factor de distorsión a 1 kHz y desviación nominal		≤ 0,5 %, típ. 0,25 %

Aparato completo

Margen de temperatura	-10° C hasta +55° C
Alimentación de corriente	115 / 230 V AC ±10 % / -15 %
Consumo de corriente (EM 3031 / 3032)	máx. 10 VA / máx. 15 VA
Dimensiones (sin ángulo de montaje)	436 x 215 x 43 mm (10", 1 HE)
Peso (EM 3031 / 3032)	aprox. 3300 g / aprox. 4000 g

Änderungen vorbehalten
Subject to alterations
Sous réserve de modification
Con riserva di modifiche
Reservado el derecho a introducir modificaciones
Wijzigingen voorbehouden

SENNHEISER

Sennheiser electromic GmbH & Co. KG
D-30900 Wedemark

Telefon +49 (0)5130/600 0
Telefax +49 (0)5130/600 300

Printed in Germany

Publ. 02/97 58822 / A02